

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION (TAI)* TERHADAP PENGUASAAN KONSEP PADA MATERI SISTEM REPRODUKSI KELAS XI DI SMA NEGERI 1 BANDAR LAMPUNG

Skripsi

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Biologi

Oleh

Desi Ria Kumala

NPM: 1211060098

Jurusan : Pendidikan Biologi



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1440 H/2019 M**

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION (TAI)* TERHADAP PENGUASAAN KONSEP PADA MATERI SISTEM REPRODUKSI KELAS XI DI SMA NEGERI 1 BANDAR LAMPUNG

Skripsi

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Biologi

Oleh

Desi Ria Kumala

NPM: 1211060098

Jurusan : Pendidikan Biologi

Pembimbing I : Dr. Hj. Rumadani Sagala, M.Ag
Pembimbing II : Akbar Handoko, M.Pd

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1440 H / 2019 M**

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION (TAI)* TERHADAP PENGUASAAN KONSEP PADA MATERI SISTEM REPRODUKSI KELAS XI DI SMA NEGERI 1 BANDAR LAMPUNG

ABSTRAK

Penelitian yang telah dilakukan di SMA Negeri 1 Bandar Lampung pada pelajaran Biologi dilatar belakangi dari hasil observasi yang menunjukkan masih banyaknya siswa yang kurang berperan aktif dalam proses pembelajaran sehingga siswa sulit untuk membangun dan menemukan sendiri konsep belajar karena dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran masih monoton. Maka salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan adalah model pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization (TAI)*. Adapun tujuan dari penelitian untuk mengetahui pengaruh model *Team Assisted Individualization (TAI)* dan mengetahui seberapa besar kontribusi pengaruhnya terhadap peningkatan penguasaan konsep biologi siswa kelas XI Di SMA Negeri 1 Bandar Lampung pada materi system reproduksi. Metode penelitian ini menggunakan *quasy eksperiment* dengan desain penelitiannya menggunakan *posttest only control design*. Sampel diambil dari teknik random sampling dengan sampel sebanyak 72 peserta didik yang terdiri dari 36 peserta didik kelas control dan 36 peserta didik kelas eksperimen. Kelas yang digunakan pada sampel penelitian yaitu kelas XI MIPA₃ dan XI MIPA₄. Teknik pengumpulan data dalam penelitian adalah tes. Instrument penelitian terdiri dari tes penguasaan konsep berupa pengetahuan dengan memberikan *posttest*. Soal yang diberikan dalam bentuk multiple choice yang dibuat relatif sama dari ranah kognitif dari mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasi (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (5), dan menciptkan (C6). Hipotesis penelitian diuji dengan menggunakan uji t independen.

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan rata-rata posttest kelas eksperimen sebesar 79,11 dan kelas control sebesar 66,17. Hasil perhitungan hipotesis diperoleh $t_{hitung} = 7,592$, sedangkan t_{tabel} pada taraf signifikansi 5% untuk db 70 adalah 1,996. Hal ini berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti bahwa terdapat pengaruh antara model pembelajaran *Team Assisted Individualization (TAI)* terhadap penguasaan konsep siswa kelas XI di SMA Negeri 1 Bandar Lampung.

Kata kunci: model pembelajaran *Team Assisted Individualization (TAI)*, penguasaan konsep



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat : Jl. Letkol. H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PERSETUJUAN

**Judul : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION (TAI) TERHADAP
PENGUASAAN KONSEP PADA MATERI SISTEM
REPRODUKSI KELAS XI DI SMA NEGERI 1 BANDAR
LAMPUNG**

**Nama : Desi Ria Kumala
NPM : 1211060098
Jurusan : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan**

MENYETUJUI

Untuk dimunaqasyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqasyah Fakultas
Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung


Pembimbing I

Pembimbing II


Dr. Hi. Rumadani Sagala, M.Ag
NIP: 19600202 198603 2 001


Akbar Handoko, M.Pd
NIP:

Menyetujui
Ketua Jurusan Pendidikan Biologi,


Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd.
NIP. 19840228 2006 04 1 004



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Let. Kol. H. Endro suratmin, Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul **"PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION (TAI)* TERHADAP PENGUASAAN KONSEP PADA MATERI SISTEM REPRODUKSI KELAS XI DI SMA NEGERI 1 BANDAR LAMPUNG"** disusun oleh: **Desi Ria Kumala, NPM. 1211060098**, Jurusan: Pendidikan Biologi, telah diujikan dalam sidang Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada: Hari/Tanggal: Kamis, 11 April 2019.

TIM PENGUJI

Ketua : Dr. H. Rubhan Masykur, M.Pd

Sekretaris : Ovi Prasetya Winandari, M.Si

Penguji Utama : Ida Fiteriani, M.Pd

Penguji Pendamping I : Dr. Hj. Rumadani Sagala, M.Ag

Penguji Pendamping II : Akbar Handoko, M.Pd

Mengetahui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

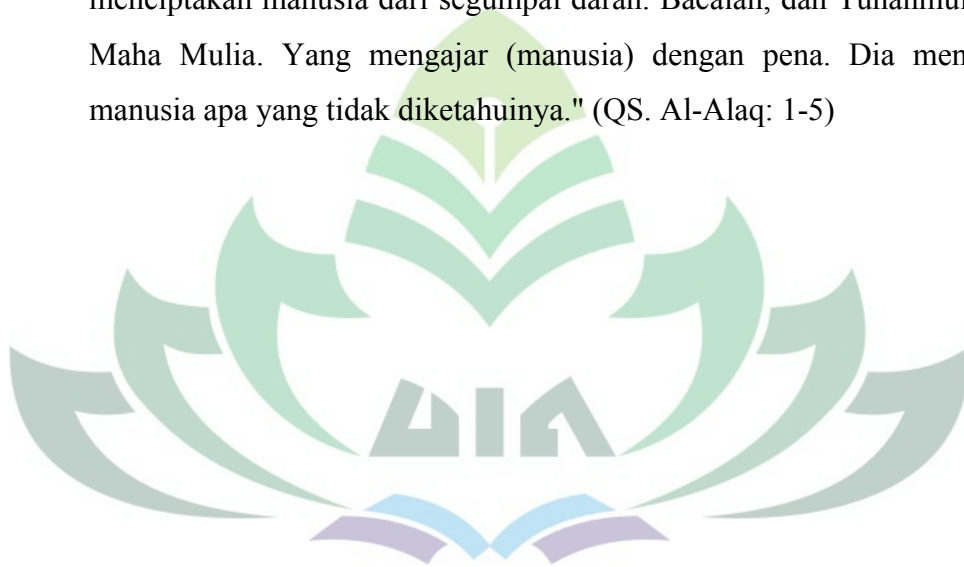
Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd

NIP. 19560810 198703 1001

MOTTO

اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ (١) خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ (٢) اقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ (٣) الَّذِي
عَلَّمَ بِالْقَلَمِ (٤) عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ (٥)

Artinya: ” Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang menciptakan. Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah Yang Maha Mulia. Yang mengajar (manusia) dengan pena. Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya." (QS. Al-Alaq: 1-5)



PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan untuk:

1. Kedua orang tua tercinta, Bapak Siswandi dan Ibu Maryam yang dengan tulusnya selalu mendoakan keberhasilan, mencurahkan kasih sayang, waktu, tenaga dan pikiran dalam pendidikan serta bimbingannya tanpa mengenal lelah bahkan mengeluh untuk memberikan yang terbaik untukku
2. Adikku tersayang Lucky Sri Rama dan seluruh keluarga besarku tercinta yang selalu memberi fasilitas dan motivasi serta doa yang terbaik kepada penulis
3. Teman – temanku tercinta (Asri Yanto, Dewi Maharani, Erma Indriyana, Shinta Damayanti, Yuniati Rosdiana Siregar, Wenilandari, Leni Oktapriani, Deni Mulyani, Astin Marlina, Ayu, Siti Anisa, M. Widi, Nurma Yulianti, Novia, Eka, Lia, Nova dan seluruh teman-teman pendidikan Biologi angkatan 2012) yang selalu membantu dan memberikan dukungan selama ini kepada penulis
4. Pembimbing Ibu Dr. Hj Rumadani Sagala, M.Ag dan Bapak Akbar Handoko, M.Pd selaku Pembimbing I dan II yang selalu sabar membimbing dan berbagi ilmu dalam penyelesaian skripsi ini
5. Almamaterku tercinta UIN Raden Intan Lampung, sebagai tempat untuk menuntut ilmu yang telah mendewasakanku dalam bertindak dan berfikir

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama lengkap Desi Ria Kumala yang lahir di Desa Jati Baru, Kecamatan Tanjung Bintang Lampung Selatan pada tanggal 05 Desember 1992 yang merupakan anak pertama dari dua bersaudara, pasangan suami istri dari Bapak Siswandi dan Ibu Maryam.

Penulis memulai pendidikan pada tahun 1999 di SDN 3 Jati Baru dan tamat pada tahun 2005. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di sekolah menengah pertama di SMP Negeri 1 Tanjung Bintang dan tamat pada tahun 2008. Kemudian penulis melanjutkan pendidikannya disekolah menengah atas di SMA Negeri 1 Tanjung Bintang dan tamat pada tahun 2011.

Kemudian pada tahun 2012 penulis melanjutkan pendidikan ke tingkat perguruan tinggi dan dikukuhkan menjadi mahasiswa di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. Penulis terdaftar sebagai mahasiswa di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan tepatnya di jurusan Pendidikan Biologi.

Selama masa perkuliahan pernah bekerja sebagai tenaga pengajar di SMK Bakti Utama Merbau Mataram Lampung Selatan sampai sekarang ini. Pada tahun 2010 sampai 2017 Penulis mempunyai pengalaman di organisasi Remaja Islam Masjid Desa Jati Baru Kecamatan Tanjung Bintang

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Alhamdulillahirobbil'alamin segala puji hanya milik Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga diberikan kemudahan untuk dapat menyelesaikan skripsi ini. Sholawat teriring salam senantiasa penulis curahkan kepada junjungan Nabi Agung Baginda Rosullulah Muhammad SAW yang dinantikan syafaatnya oleh seluruh umat akhir zaman di yaumil akhir nanti. Skripsi ini dibuat oleh penulis untuk memenuhi tugas akhir dan melengkapi persyaratan dalam mencapai gelar sarjana pendidikan dibidang keilmuan biologi.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis mendapatkan saran dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung, Bapak
2. Bapak Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi UIN Raden Intan Lampung
3. Ibu Dr. Hj. Rumadani Sagala, M.Ag dan Bapak Akbar Handoko, M.Pd, selaku dosen pembimbing yang telah banyak mengajarkan ilmu dan meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan serta arahan kepada penulis dengan sabar dan kasih sayang.
4. Seluruh dosen, staf dan karyawan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung yang telah memberikan wawasan, pengetahuan dan ilmu selama ini kepada penulis.

5. Kepala SMA Negeri 1 Bandar Lampung Bapak Hi. Badruzaman, S.Pd. MM.Pd beserta staf TU dan guru pengampu bidang studi Biologi Ibu Nani Suryani, S.Pd yang telah membantu dan memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian dalam proses pengumpulan data pada skripsi ini.
6. Teman-teman dan kekasih tercinta yang sudah membantu dan memberikan dukungan serta motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Dalam penulisan skripsi ini penulis menyadari bahwa skripsi yang disajikan jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis sangat membutuhkan kritik dan saran dari semua pihak. Penulis berharap, kiranya skripsi ini bermanfaat bagi institute, sekolah dan khususnya jurusan pendidikan biologi. Terima kasih

Wassalamu'alaikum, Wr. Wb

Bandar Lampung, Februari 2019

Desi Ria Kumala
NPM 1211060098

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
MOTTO	iii
PERSEMBAHAN.....	iv
RIWAYAT HIDUP	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	9
C. Pembatasan Masalah.....	9
D. Rumusan Masalah.....	10
E. Tujuan dan Manfaat Penelitian	10
1. Tujuan Penelitian	10
2. Manfaat Penelitian	10
F. Ruang Lingkup Penelitian.....	11
BAB II LANDASAN TEORI	14
A. Model Pembelajaran <i>Team Assisted Individualization</i> (TAI)	14
1. Pengertian Model Pembelajaran <i>Team Assisted Individualization</i> (TAI)	14
2. Sintaks Model Pembelajaran <i>Team Assisted Individualization</i> (TAI)	17
3. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran <i>Team Assisted Individualization</i> (TAI)	20

B. Penguasaan Konsep.....	21
C. Kajian Materi Sistem Reproduksi	
D. Hakikat Pembelajaran	24
E. Penelitian Relevan.....	27
F. Kerangka Pikir	28
G. Hipotesis.....	31
BAB III METODE PENELITIAN	81
A. Jenis Penelitian.....	32
B. Variabel Penelitian	34
C. Populasi dan Sampel	34
D. Prosedur Prapenelitian	36
E. Teknik Pengumpulan Data.....	38
F. Instrumen Penelitian.....	39
G. Analisis Uji Coba Instrumen Penelitian.....	40
H. Teknik Analisis Data.....	45
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	50
A. Hasil Penelitian	50
B. Pembahasan.....	64
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	70
A. Kesimpulan	70
B. Saran.....	71
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 data nilai ulangan harian materi system reproduksi siswa kelas XI MIPA di SMA Negeri 1 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2017/2018	2
Tabel 3.1 Desain Penelitian <i>Posttest Only Control Design</i>	33
Tabel 3.2 Distribusi Kelas.....	35
Tabel 3.3 Rincian Populasi dan Sampel.....	36
Tabel 3.4 Instrumen Penelitian Dan Tujuan Penggunaan Instrumen.....	39
Tabel 3.5 Interpretasi Tingkat Kesukaran Butir Soal	43
Tabel 3.6 Klasifikasi Daya Pembeda	44
Tabel 3.7 Klasifikasi efektivitas pengecoh	44
Tabel 4.1 Validitas Uji Coba Soal Instrumen	55
Tabel 4.2 Tingkat Kesukaran Butir Soal Tes Hasil Belajar Kognitif	57
Tabel 4.3 Daya Pembeda Uji Coba Instrumen.....	58
Tabel 4.4 Hasil <i>Post Test</i> Peserta Didik pada Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	60
Tabel 4.5 Analisis Hasil <i>Posttest</i> Peserta Didik Kelas Eksperimen.....	61
Tabel 4.6 Analisis Hasil <i>Posttest</i> Peserta Didik Kelas Kontrol	61
Tabel 4.9 Rangkuman Hasil Uji Normalitas Posttest.....	61
Tabel 4.10 Rangkuman Hasil Uji Homogenitas <i>Posttest</i>	63

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan menduduki posisi sentral dalam pembangunan sebuah bangsa karena sasaran dari pendidikan adalah peningkatan kualitas sumber daya manusia. Pendidikan yang mempunyai tugas untuk menyiapkan sumber daya manusia hendaknya sejalan dengan tuntutan zaman. Peran pendidikan itu sangat penting yaitu, untuk mengembangkan potensi, kecerdasan serta keterampilan manusia dalam berbagai bidang kehidupan. Oleh sebab itu, pembaharuan dalam dunia pendidikan sangat berpengaruh terhadap peningkatan kualitas bangsa. Pembaharuan dalam dunia pendidikan dapat dilakukan dalam berbagai cara, salah satunya dengan pembaharuan dalam bidang pendidikan formal yang berkaitan dengan metode pembelajaran.

Pada proses pembelajaran sering ditemukan bahwa guru kurang inovatif dalam mengembangkan dan menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa. Model pembelajaran yang digunakan masih menerapkan model pembelajaran konvensional, dimana pembelajaran berpusat pada guru, sedangkan siswa hanya mendengarkan dan mengerjakan latihan soal.¹

¹ Fitriana, *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI (Team Assisted Individualization) Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa*. Universitas Lampung. Bandar Lampung, 2010, hal 2

Hal ini dapat dilihat berdasarkan observasi yang dilakukan di kelas XI SMAN 1 Bandar Lampung. Hasil observasi ini menunjukkan masih banyaknya siswa yang kurang berperan aktif dalam proses pembelajaran sehingga siswa sulit untuk membangun dan menemukan sendiri konsep melalui interaksi dengan lingkungan belajarnya, karena siswa hanya menghafalkan fakta-fakta dari buku dan bukan dari hasil penemuan, hal ini membuat siswa sulit memahami materi melalui kegiatan pembelajaran yang sangat berarti untuk mereka pelajari.

Sulitnya pemahaman siswa di kelas XI SMA Negeri 1 Bandar Lampung tentang materi yang diajarkan sangat terlihat dari hasil belajar ranah kognitif peserta didik kelas XI di SMA Negeri 1 Bandar Lampung semester genap Tahun Ajaran 2016/2017 pada Tabel 1.1 dibawah ini.

Tabel 1.1
Data Nilai Ulangan Harian Materi Sistem Reproduksi Siswa Kelas XI IPA
Di SMA Negeri 1 Bandar Lampung
Tahun Ajaran 2017/2018

No	Nilai	Kelas XI					KKM	Jumlah siswa	Persentase	Komulatif
		IPA ₁	IPA ₂	IPA ₃	IPA ₄	IPA ₅				
1	95-100	3	5	5	7	3	75	13	5%	Tuntas: 66 siswa= 28%
2	85-94	7	2	3	9	3	75	24	8%	
3	75-84	7	2	10	7	3	75	29	15%	
4	65-74	8	12	9	3	9	75	41	30%	Tidak tuntas: 111 siswa= 72%
5	55-64	10	2	9	2	10	75	33	17%	
6	45-54	2	14	2	9	10	75	37	25%	
Jumlah		37	37	38	37	38	75	177	100%	

Sumber: buku dokumentasi SMA Negeri 1 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2016/2017

Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) mata pelajaran Biologi di SMA Negeri 1 Bandar Lampung adalah 75. Siswa dinyatakan tuntas dalam pembelajaran Biologi jika nilai yang diperoleh ≥ 75 . Berdasarkan data awal pengamatan nilai ulangan harian siswa pada materi sistem reproduksi pada seluruh kelas XI IPA ada 111 siswa atau 72% yang belum mencapai KKM mata pelajaran Biologi. Sedangkan banyaknya siswa yang sudah mencapai KKM sebanyak 66 siswa atau sebesar 28%. Tabel 1.1 di atas menunjukkan bahwa presentase ketuntasan siswa belum sesuai dengan yang diharapkan. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa penguasaan konsep siswa masih terlampau rendah.

Hal ini menunjukkan kemungkinan kurangnya interaksi antara guru dengan siswa. Siswa kurang memperhatikan pada saat guru menyampaikan materi atau kurang tertarik siswa terhadap proses pembelajaran yang diberikan oleh gurunya tersebut. Proses belajar siswa akan lebih menarik dan bermakna, jika siswa dapat membangun sendiri pengetahuan yang dia peroleh. Jika model pembelajaran masih berpusat pada guru maka siswa akan mengalami kesulitan untuk membangun sendiri pengetahuan mereka, dan akan menimbulkan pengaruh terhadap penguasaan konsep siswa. Penguasaan konsep belajar siswa harus dicapai setelah mengikuti kegiatan belajar mengajar yang didasarkan kriteria tertentu.

Penguasaan konsep siswa dapat dicapai dengan mengikutsertakan peran aktif siswa didalam kelas dan suasana kelas yang menyenangkan dalam proses pembelajaran yang akan didapat jika terdapat kebebasan dalam mengungkapkan ide atau gagasan. Oleh sebab itu, guru sebagai faktor utama dalam dunia

pendidikan hendaknya memiliki potensi dasar, seperti yang diungkapkan oleh Oemar Hamalik, salah satu kompetensi yang harus dimiliki guru diantaranya adalah kemampuan mengelola program belajar mengajar yaitu, guru dapat mengenal dan dapat menggunakan model pembelajaran.²

Model pembelajaran digunakan untuk meningkatkan penguasaan konsep siswa dalam proses pembelajaran, sehingga harus berjalan secara optimal antara guru dan siswa. Interaksi antara guru dan siswa yang optimal berimbas pada peningkatan penguasaan konsep siswa yang pada gilirannya dapat meningkatkan hasil belajar siswa.³ Dengan kata lain, untuk meningkatkan penguasaan konsep siswa diperlukan peran guru yang kreatif yang dapat mengemas pembelajaran Biologi menjadi lebih baik, menarik dan disukai oleh siswa. Selain itu, model pembelajaran yang menyenangkan juga dapat menimbulkan rasa puas bagi para siswa dan menumbuhkan minat untuk belajarnya. Sebagaimana Firman Allah SWT dalam Surat An-Nahl ayat 125, yang berbunyi:

ادْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحُكْمَةِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ وَجَادِلْهُمْ بِالَّتِي هِيَ أَحْسَنُ إِنَّ رَبَّكَ هُوَ أَعْلَمُ بِمَنْ ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ وَهُوَ أَعْلَمُ بِالْمُهْتَدِينَ

Artinya “Serulah (manusia) kepada jalan Tuhanmu dengan hikmah dan pelajaran yang baik dan bantahlah mereka dengan cara yang baik. Sesungguhnya Tuhanmu Dialah yang lebih mengetahui tentang siapa yang tersesat dari jalan-Nya dan Dialah yang lebih mengetahui orang-orang yang mendapatkan petunjuk” (An-Nahl : 125).⁴

² Oemar Hamalik, *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*, Bumi Aksara, Jakarta, 2011, hal 53

³ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Kencana Premnada Media Grup, Jakarta, 2008, hal 204

⁴ Departemen Agama RI, *Al-Quran dan Terjemahnya*, CV. Diponegoro, Bandung, 2007, hal.224

Seiring waktu berjalan dengan berkembangnya penelitian dibidang pendidikan maka ditemukan pula model-model pembelajaran baru yang dapat meningkatkan interaksi siswa dalam proses belajar mengajar yaitu, dengan *cooperative learning*. Model *cooperative learning* atau pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran dengan menggunakan sistem pengelompokkan atau tim kecil.⁵ Pembelajaran kooperatif adalah satu bentuk pembelajaran yang berdasarkan faham konstruktivis. Pembelajaran kooperatif juga merupakan model belajar dengan sejumlah siswa sebagai anggota kelompok kecil yang tingkat kemampuannya berbeda, untuk saling bekerja sama atau membantu memahami materi pelajaran.⁶

Pembelajaran kooperatif diyakini sebagai praktik untuk meningkatkan proses pembelajaran, gaya berfikir tingkat tinggi, perilaku sosial, sekaligus kepedulian terhadap siswa-siswa yang memiliki latar belakang kemampuan, penyesuaian, dan kebutuhan yang berbeda-beda.⁷ Peran guru dalam pelaksanaan pembelajaran kooperatif adalah sebagai motivator, mediator, *director*-motivator, dan evaluator. Untuk mencapai hasil yang maksimal, lima unsur model pembelajaran kooperatif harus diterapkan, sebagaimana pendapat Anita Lie bahwa lima unsur model pembelajaran kooperatif, yaitu: (a) saling ketergantungan positif, (b) tanggung jawab perseorangan, (c) tatap muka, (d) komunikasi anggota, (e) evaluasi proses kelompok.⁸ Salah satu upaya yang dapat dijadikan solusi untuk

⁵ Wina Sanjaya, *Op.Cit*, hal 195

⁶ Slavin, R.E. 2010, *Cooperative Learning*, Nusa Media, Bandung, 2010, hal 7-8

⁷ Miftahul Huda, *Cooperatif Learning (Metode, Teknik, Struktur dan Model Penerapan)*, Pustaka Belajar, Yogyakarta, 2011, hal 27

⁸ A. Lie, *Mempraktikan Kooperatif Learning Diruang-Ruang Kelas*. Gramedia. Jakarta, 2004, hal 84

membangkit siswa agar berpartisipasi dalam kegiatan belajar mengajar dikelas adalah dengan menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI).

Model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) merupakan pembelajaran yang mengkombinasikan kemampuan pembelajaran kelompok dan pembelajaran individu. Model pembelajaran tipe TAI yang dikembangkan oleh Slavin memiliki beberapa alasan yaitu mengkombinasikan keunggulan kooperatif dan program pengajaran individu. Model pembelajaran TAI disusun untuk memecahkan masalah dalam program pengajaran misalnya dalam hal kesulitan belajar secara individu.⁹ Kelebihan dari model *Team Assisted Individualization* diantaranya membantu siswa yang kesulitan memahami materi pelajaran melalui pengajaran teman sebaya.¹⁰

Seperti yang dituturkan oleh Wan Syafi'I, bahwa Model TAI dapat memotivasi siswa untuk saling membantu anggota kelompoknya sehingga tercipta semangat dalam sistem kompetensi dengan lebih mengutamakan peran individu tanpa mengorbankan aspek kooperatif.¹¹ Penelitian Ulfi Rahmatikasari memperkuat bahwa model pembelajaran ini memberi peluang kepada siswa untuk memahami konsep sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya sehingga

⁹ R.E Slavin, *Cooperative Learning, Teori, Research Dan Practice*. Allyn Bacon. Boston, 1995, hal 102

¹⁰ Ulfi Rahmatikasari, Imam Suyanto dan Warsiti, *Penerapan Tipe Assisted Individualization (TAI) Dalam Peningkatan Pembelajaran Matematika Tentang Bilangan Pecahan Kelas V SD*, Jurnal Pendidikan, FKIP UNS, Surakarta, 2013, hal 3

¹¹ Wan Syafi'I, Rosmaini S dan Rofika Setyari, Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assisted Individualization (TAI) Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Sains Biologi, Jurnal Biogenesis, Univ. Riau Pekanbaru, Riau, 2012, hal 25

mendorong siswa aktif dalam pembelajaran dan dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.¹²

Tahap-tahap pembelajaran tipe TAI antara lain: tes penempatan dan pembentukan kelompok, belajar secara individu, belajar kelompok, tes, perhitungan nilai kelompok dan penghargaan kelompok. Jika siswa dapat berkembang dengan cepat maka mereka tidak harus menunggu sampai selesainya kelas. Pada langkah pembelajaran tipe TAI siswa ditempatkan dalam kelompok-kelompok kecil (4-5 siswa) yang heterogen dan selanjutnya diikuti dengan pemberian bantuan secara individu. Dengan adanya model pembelajaran seperti ini dikelas mampu mendorong siswa untuk berinteraksi antara guru dengan siswa dan siswa dengan siswa.¹³

Oleh karena itu, dalam satu kelompok siswa yang dianggap memiliki kemampuan lebih dikelompokkan dengan siswa yang lemah dalam pembelajaran Biologi. Siswa yang memiliki kemampuan lebih dalam pembelajaran Biologi bisa membantu teman sebayanya memahami materi pelajaran dengan menggunakan bahasa sehari-hari mereka supaya mudah dimengerti. Semua anggota harus saling mengecek jawaban teman-teman satu kelompoknya dan saling memberi bantuan jika memang dibutuhkan. Berdasarkan analisis model pembelajaran tipe TAI sangat cocok untuk digunakan pada materi-materi pelajaran Biologi, karena siswa mampu mengembangkan pengetahuan melalui kerja individu dan pemecahan masalah secara berkelompok apabila menemukan kesulitan pada masalah tertentu.

¹² Ulfi Rahmatikasari, *Op.Cit*, hal 4

¹³ R.E Slavin, *Op. Cit*, hal 10

Materi sistem reproduksi dipilih sebagai wadah penelitian karena memiliki kompetensi dasar yaitu menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi dan proses serta kelainan atau penyakit yang terdapat terjadi pada sistem reproduksi. Sistem reproduksi merupakan salah satu materi pelajaran Biologi yang cukup rumit karena mempelajari bagian-bagian alat reproduksi dan proses reproduksi yang sangat asing bagi pengetahuan diusia mereka seperti, proses pembentukan gamet jantan dan betina, ovulasi, menstruasi dan fertilisasi serta banyak sekali penggunaan istilah asing yang mempersulit siswa untuk memahaminya. Dengan model pembelajaran tipe TAI diharapkan dapat menambah pemahaman dalam proses belajar Biologi dan menjadikan siswa lebih aktif dalam kegiatan belajar sehingga tujuan untuk meningkatkan penguasaan konsep siswa tercapai.

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis tertarik untuk mengadakan penelitian di SMA Negeri 1 Bandar Lampung khususnya kelas XI semester genap tahun ajaran 2016/2017 dengan judul “ Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* Terdapat Penguasaan Konsep Pada Materi Sistem Reproduksi Kelas XI SMA Negeri 1 Bandar Lampung”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, beberapa masalah yang dapat diidentifikasi dalam proses pembelajaran Biologi di Kelas XI SMA Negeri 1 Bandar Lampung adalah:

1. Cara belajar siswa yang cenderung pasif dalam proses belajar
2. Guru lebih sering menggunakan metode *teacher center* sehingga kurang menstimulus siswa untuk berfikir kritis
3. Kurangnya interaksi antara guru dengan siswa dan siswa dengan teman sejawatnya
4. Perlu adanya model pembelajaran yang lebih aktif dan menarik untuk merangsang cara berfikir kritis pada siswa
5. Karakteristik materi Sistem Reproduksi yang sulit, dan masih banyak istilah asing serta penjelasan proses-proses pada reproduksi yang membuat siswa sulit memahami materi pelajaran tersebut.

C. Pembatasan Masalah

Dengan memperhatikan cakupan yang sangat luas, maka perlu adanya pembatasan masalah, maka penelitian ini dibatasi pada hal-hal berikut:

1. Penelitian akan menerapkan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) yang sintaks pembelajaran menggunakan *framework* R.E. Slavin.
2. Penguasaan konsep Biologi yang dinilai dalam penelitian ini menggunakan *framework* Taksonomi Bloom Revisi pada ranah kognitif.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka rumusan masalah pada penelitian adalah: “Adakah pengaruh yang signifikan penerapan Model Pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) Terhadap Paenguasan Konsep Siswa Kelas XI Pada Materi Sistem Reproduksi di SMA Negeri 1 Bandar Lampung?”.

E. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Sesuai pada permasalahan diatas, maka tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh yang signifikan penerapan Model Pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) Terhadap Paenguasan Konsep Siswa Kelas XI Pada Materi Sistem Reproduksi di SMA Negeri 1 Bandar Lampung.

2. Manfaat Penelitian

Pada penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat bagi :

1. Guru

memberikan alternatif model pembelajaran yang dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa pada materi sistem reproduksi

2. Siswa

Memberikan pengalaman belajar yang berbeda dan dapat mengurangi kejenuhan siswa dalam pembelajaran di kelas

3. Sekolah

Memberikan sumbangan pemikiran dalam upaya meningkatkan kualitas kegiatan belajar mengajar disekolah.

4. Peneliti

Sebagai calon guru maka dapat bermanfaat untuk menambah pengetahuan dan pengalaman dalam menerapkan model pembelajaran yang sesuai dengan materi pelajaran.

5. Peneliti lain

Hasil dari penelitian ini dapat dijadikan referensi dan pengetahuan untuk pengembangan penelitian selanjutnya pada materi atau mata pelajaran-pelajaran lainnya.

F. Ruang Lingkup Penelitian

Agar penelitian mencapai sasaran sebagaimana yang telah dirumuskan, maka ruang lingkup penelitian ini dibatasi pada:

1. Penelitian ini akan meneliti pengaruh model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) terhadap peningkatan penguasaan konsep Biologi kelas XI semester genap pada materi sistem reproduksi. Pembelajaran tipe TAI memberi siswa kesempatan untuk bekerjasama dengan orang lain, dimana siswa yang berkemampuan tinggi bertugas sebagai asisten untuk mengajari siswa yang lemah dalam kelompoknya dan adanya bimbingan individual dari guru untuk siswa yang berkebutuhan khusus.

2. Penelitian diterapkan pada siswa kelas XI semester genap pada materi sistem reproduksi. Terdapat dua kelas penelitian yaitu kelas XI MIPA₃ sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIPA₄ sebagai kelas kontrol.
3. Penelitian berlokasi di SMA Negeri 1 Bandar Lampung yang bertempat di Jalan Jenderal Sudirman No.41 Tanjung Karang, Kota Bandar Lampung
4. Penelitian ini dilaksanakan pada Tanggal 14 Januari 2019



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Model Pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI)

1. Pengertian Model Pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI)

Salah satu model pembelajaran yaitu pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif sering disebut juga pembelajaran kelompok atau kerjasama. Model pembelajaran ini merupakan rangkaian kegiatan belajar belajar yang dilakukan oleh siswa dalam kelompok tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan.¹ Teknik pembelajaran ialah suatu cara mengajar, dimana siswa didalam kelas dipandang sebagai suatu kelompok atau dibagi menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 5 atau 7 siswa. Penggunaan teknik memiliki tujuan agar siswa mampu bekerjasama dengan teman yang lain dalam mencapai tujuan bersama.²

Menurut Hamid Hasan, belajar kooperatif adalah pemanfaatan kelompok kecil dalam pengajaran yang memungkinkan mahasiswa bekerjasama untuk memaksimalkan belajar mereka dan belajar anggota lainnya dalam kelompok tersebut.³ Sedangkan menurut Artzt dan Newman menyatakan bahwa belajar kooperatif siswa belajar bersama sebagai suatu tim dalam menyelesaikan tugas-tugas kelompok untuk mencapai tujuan bersama.⁴

¹ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Kencana Prenada Media Grup, Jakarta, 2008, hal 239

²Roestiyah N.K, *Strategi Belajar Menagajar*, PT. Rineka Cipta, 2001, hal 15

³Eti Solihatin, dkk, *Cooperative Learning*, Bumi Aksara, Jakarta, 2008, hal 4

⁴ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, Kencana Prenada Media Grup, Jakarta, 2010, hal 56

Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang mendorong siswa untuk lebih aktif dalam proses belajar dan mampu bekerjasama dengan siswa lain dalam kelompoknya.

Model pembelajaran *Team Assisted Individualization* adalah salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif yang dikembangkan oleh Slavin. Dalam kamus lengkap Inggris-Indonesia “*team*” berarti kelompok, “*assisted*” berarti membantu dan “*Individualization*” berarti individu.⁵ *Team Assisted Individualization* memberi waktu lebih banyak terhadap siswa untuk berpartisipasi dalam proses pembelajaran. Tipe model pembelajaran *Team Assited Individualization (TAI)* digunakan untuk mengatasi kesulitan belajar siswa secara individual.

Oleh karena itu, kegiatan pembelajaran lebih banyak digunakan untuk pemecahan masalah. Ciri khas dari model pembelajaran *Team Assited Individualization (TAI)* ialah individu belajar materi pembelajaran yang telah dipersiapkan oleh guru. Kemudian, hasil belajar dibawa oleh kelompok-kelompok untuk didiskusikan dan saling dibahas oleh anggota kelompok dan semua anggota kelompok bertanggungjawab atas keseluruhan jawaban sebagai tanggung jawab bersama. Peran guru hanya sebagai fasilitator dan mediator dalam proses belajar mengajar. Guru cukup menciptakan kondisi lingkungan belajar yang kondusif bagi peserta didik lainnya.⁶

⁵ Desi Anwar, *Kamus Lengkap 100 Milliar (Inggris-Indonesia, Indonesia-Inggris)*, Amelia, Surabaya, 2007

⁶ Daryanto, dkk, *Model Pembelajaran Inovatif*, Gava Media, Yogyakarta, 2012, hal 246-247

Model pembelajaran kooperatif tipe TAI ini dikembangkan oleh Robert E. Slavin dalam karyanya *Cooperative Learning Theory, Research and Practice*. Slavin memberikan penjelasan bahwa dasar pemikiran dibalik individualisasi pembelajaran adalah para siswa memasuki kelas dengan pengetahuan, kemampuan dan motivasi yang sangat beragam.⁷ Ketika guru menyampaikan sebuah pelajaran kepada bermacam-macam kelompok, besar kemungkinan ada sebagian siswa yang tidak memiliki syarat kemampuan untuk mempelajari pelajaran tersebut. Siswa lainnya mungkin malah sudah tahu materi itu, atau bisa mempelajarinya dengan sangat cepat sehingga waktu pembelajaran yang dihabiskan bagi mereka hanya membuang waktu.⁸

Menurut Slavin Model pembelajaran TAI memiliki delapan komponen. Kedelapan komponen tersebut adalah sebagai berikut:

- a) *Teams*, yaitu pembentukan kelompok heterogen yang terdiri atas 5 sampai 6 siswa.
- b) *Placement test*, yaitu pemberian pretest kepada siswa atau melihat rata-rata nilai harian siswa agar guru mengetahui kelemahan siswa pada bidang tertentu.
- c) *Student creative*, melaksanakan tugas satu kelompok dengan menciptakan situasi dimana keberhasilan individu ditentukan atau dipengaruhi oleh keberhasilan kelompoknya.
- d) *Team study*, yaitu tahapan tindakan belajar yang harus dilaksanakan oleh kelompok dan guru memberikan bantuan secara individual kepada siswa yang membutuhkannya.
- e) *Team scores and team recognition*, yaitu pemberian skor terhadap hasil kerja kelompok dan memberikan kriteria penghargaan terhadap kelompok yang dipandang kurang berhasil dalam mengerjakan tugas.
- f) *Teaching group*, yaitu pemberian materi secara singkat dari guru menjelang pemberian tugas kelompok.

⁷ E. Slavin, *Cooperative Learning: Theori, Research, and Practice*, Allyn and Bacon, Boston, 2005, hal 187

⁸ *Ibid*, hal 188

- g) *Facts test*, yaitu pelaksanaan tes-tes kecil berdasarkan fakta-fakta yang diperoleh siswa.
- h) *Whole class units*, yaitu pemberian materi oleh guru kembali diakhir waktu pembelajaran dengan strategi pemecahan masalah.⁹

Model pembelajaran TAI menepatkan siswa dalam kelompok-kelompok kecil (5 - 6 siswa) yang heterogen dan selanjutnya diikuti dengan pemberian bantuan secara individu bagi siswa yang memerlukannya. Masing-masing anggota dalam kelompok memiliki tugas yang setara. Berdasarkan pembelajaran kooperatif keberhasilan kelompok sangat diperhatikan, maka siswa yang ada ikut bertanggung jawab membantu temannya yang lemah dalam kelompoknya. Dengan demikian, siswa yang pandai dapat mengembangkan kemampuan dan keterampilannya sedangkan siswa yang lemah akan terbantu dalam memahami permasalahan yang diselesaikan dalam kelompok tersebut. Setelah kelompok selesai berdiskusi guru memberikan poin kepada siswa dan memberikan informasi diakhir diskusi mengenai pemecahan masalah.

2. Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assisted Individualization (TAI)

Model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) pelaksanaannya terbagi dalam:

a. Pengelompokan

Dilaksanakan suatu tes awal (tes kemampuan awal) yang menyangkut tentang konsep-konsep yang akan diajarkan. Tes awal ini berguna untuk

⁹ E. Slavin, *Cooperative Learning: Theori, Research, and Practice*, Allyn and Bacon, Boston, 1995, hal 98

pembentukan kelompok agar penyebaran siswa berdasarkan poin yang didapat pada tes awal tersebut secara homogen. Selain itu dalam tes awal ini dapat digunakan untuk menunjuk ketua atau asisten yang memimpin suatu kelompok. Dalam proses pengelompokan juga didasarkan pada prestasi belajar sebelumnya, dalam hal ini nilai ulangan harian pokok bahasan sebelumnya.

b. Tahap penyajian materi pelajaran

Pada tahap ini bahan-bahan atau materi pelajaran diperkenalkan melalui penyajian kelas. Pada penyajian materi pelajaran ini dilakukan melalui:

1) Pengajaran kelompok

Jika materi pelajaran yang kurang dipahami dalam suatu kelompok, maka kelompok tersebut dapat meminta guru untuk menjelaskan materi yang belum dapat dipahami tersebut, sedangkan kelompok lain yang sudah paham dapat melanjutkan pekerjaannya.

2) Pengajaran seluruh kelas

Pengajaran ini dilakukan pada akhir proses pembelajaran. Guru menyimpulkan penekanan materi yang dianggap penting. Dalam pembelajaran, keaktifan siswa diharapkan melalui latihan pengajaran.

c. Kegiatan kelompok

Setelah berbagi dalam kelompok-kelompok, masing-masing individu mengerjakan tugas secara mandiri yang diberikan guru melalui lembar kerja Siswa (LKS). Setelah selesai mengerjakan tugas secara mandiri, kemudian saling mencocokkan dengan teman sekelompoknya. Mereka bekerja dalam satu tim, jika terdapat kesulitan dipecahkan secara bersama-sama dengan kelompoknya. Paket soal yang terdapat di LDS diberikan menurut tingkat kesukaran soal, diurutkan dari soal yang mudah kemudian dilanjutkan soal yang sukar dan juga sesuai dengan urutan materi, dari materi yang mudah dilanjutkan materi yang sulit. Setelah paket soal selesai dikerjakan maka dicocokkan dengan kelompok lain untuk mengukur keberhasilan dari kelompok untuk kemudian diberikan nilai oleh guru.¹⁰

Mengadopsi model pembelajaran TAI untuk mata pelajaran biologi dalam

penelitian ini maka seseorang guru mata pelajaran biologi dapat menempuh tahapan pembelajaran sebagai berikut:

- 1) Guru menentukan suatu pokok bahasan yang akan disajikan kepada para siswanya dengan mengadopsi model pembelajaran TAI.

¹⁰ *Ibid*, hal 100-102

- 2) Guru menjelaskan kepada seluruh siswa tentang penerapan model pembelajaran ini yang akan digunakan dalam proses belajar mengajar sebagai variasi model pembelajaran. Guru menjelaskan kepada siswa tentang pola kerja sama antar siswa dalam suatu kelompok.
- 3) Guru menyiapkan materi bahan ajar yang harus dikerjakan kelompok. Bila terpaksa, guru dapat memanfaatkan LDS.
- 4) Guru memberikan pretest kepada siswa tentang materi yang akan diajarkan, pretest bisa digantikan dengan nilai rata-rata ulangan harian siswa.
- 5) Guru menjelaskan materi yang akan diajarkan secara garis besar.
- 6) Guru membentuk kelompok-kelompok kecil dengan anggota 5 sampai 6 siswa pada setiap kelompoknya. Kelompok dibuat heterogen berdasarkan tingkat kemampuan siswa dengan mempertimbangkan keharmonisan kerja kelompok,
- 7) Masing-masing individu mengerjakan tugas secara mandiri yang diberikan guru melalui LDS. Setelah selesai mengerjakan tugas secara mandiri, kemudian saling mencocokkan dengan teman sekelompoknya.
- 8) Mereka bekerja dalam satu tim, jika terdapat kesulitan dimecahkan secara bersama-sama dengan kelompoknya.
- 9) Mereka harus saling membantu dalam menyelesaikan tugas, yang belum mengerti bertanya kepada temannya satu kelompok yang sudah mengerti dan mereka yang sudah mengerti harus membantu temannya satu kelompok yang belum mengerti materi yang dipelajari.

- 10) Jika semua anggota dalam satu kelompok sudah selesai mengerjakan tugasnya, ketua kelompok menyerahkan hasil diskusi kepada asisten peneliti
- 11) Setelah paket soal selesai dikerjakan maka dicocokkan dengan kelompok lain untuk mengukur keberhasilan kelompok untuk kemudian diberikan poin oleh guru.
- 12) Besarnya poin yang diberikan kelompok berlaku untuk semua siswa pada kelompok tersebut.
- 13) Bila ada waktu menjelang akhir waktu, guru memberikan pendalaman secara klasikal dengan menekankan strategi pemecahan masalah.

3. Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran Tipe *Team Assisted Individualization* (TAI)

Model pembelajaran *Team Assisted Individualization* mempunyai kelebihan dan kekurangan.

a. Kelebihan pembelajaran tipe TAI adalah:

- 1) Siswa yang lemah dapat terbantu dalam menyelesaikan masalahnya
- 2) Siswa yang pandai dapat mengembangkan kemampuan dan keterampilannya.
- 3) Peserta didik diajarkan bagaimana bekerjasama dalam suatu kelompok
- 4) Menghemat presentasi guru sehingga waktu pembelajaran lebih efektif.

b. Kelemahan dari pembelajaran tipe TAI adalah:

- 1) Siswa yang kurang pandai secara tidak langsung akan menggantungkan pada peserta didik yang pandai.

- 2) Tidak ada persaingan dalam kelompok.
- 3) Tidak semua materi dapat diterapkan menggunakan model pembelajaran *Team Assited Individualization (TAI)*
- 4) Pengelolaan kelas yang dilakukan oleh guru kurang baik maka proses pembelajarannya juga berjalan kurang baik.
- 5) Adanya anggota kelompok yang pasif dan tidak mau berusaha serta hanya mengandalkan teman sekelompoknya.

B. Penguasaan Konsep

Penguasaan konsep merupakan salah satu bagian dari hasil belajar yang merujuk ke ranah kognitif. Penguasaan konsep belajar adalah sesuatu yang dicapai atau diperoleh siswa setelah mengikuti kegiatan proses belajar mengajar yang didasarkan pada kriteria tertentu dalam pengukuran pencapaian tujuan pembelajaran itu sendiri. Penguasaan konsep belajar adalah suatu indeks yang menentukan berhasil tidaknya seseorang dalam belajar.¹¹

Menurut Arikunto, menyatakan bahwa penguasaan konsep belajar merupakan perubahan pada dua hal, yaitu tingkah laku dan penampilan.¹² Sedangkan menurut Klausmeier, indikator penguasaan konsep antara lain:

- 1) Mengetahui arti suatu konsep (tingkat konkret)
- 2) Mengenai beberapa contoh dan bukan contoh dari konsep tersebut (tingkat klasifikator)
- 3) Menggunakan hubungan antar konsep (tingkat identitas)

¹¹ Surakhamad, *Pengantar Interaksi Mengajar Belajar Dasar dan Teknik Metodologi Pengajaran*, Tarsito, Bandung, 1986, hal 25

¹² Arikunto Suhartimi, *manajemen Pengajaran Secara Manusiawi*, Rineka Cipta, Jakarta, 1993, hal 23

- 4) Mengetahui konsep itu berbagai situasi (tingkat formal)
- 5) Mengetahui konsep untuk menyelesaikan masalah (tingkat formal)¹³

Guna membantu agar siswa mampu menguasai konsep dengan baik, maka hendaknya guru melakukan langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut:

- 1) Menyajikan konsep yang akan dipelajari baik secara lisan maupun tertulis. Pernyataan konsep ini akan masuk ke dalam sistem ingatan. Siswa dinyatakan berhasil dalam belajar konsep tersebut apabila siswa mampu mengungkapkan kembali konsep tersebut dari sistem ingatan.
- 2) Menyajikan contoh dan non-contoh ketika membahas konsep yang harus dikuasai siswa. Dengan adanya contoh dan non-contoh ini, penguasaan siswa terhadap konsep yang dipelajari akan lebih cepat dibandingkan apabila guru tidak memberikan contoh dan non-contoh.
- 3) Apabila siswa sudah menguasai konsep yang sedang dipelajari, guru perlu memberi penguatan terhadap siswa. Penguatan ini diberikan segera setelah siswa menunjukkan kemampuannya. Kesegeraan untuk memberikan penguatan ini berpengaruh terhadap kecepatan siswa menguasai konsep yang dipelajari. Dengan adanya penguatan yang segera diberikan, maka siswa tidak perlu terlalu lama melakukan kegiatan “*trial-and-error*” untuk menguasai konsep yang dipelajari. Penelitian ini mengkaji tentang penguasaan konsep dengan menggunakan indikator yang dirujuk menggunakan *framework* Taksonomi Bloom Revisi karena penguasaan konsep merupakan bagian dari hasil belajar kognitif.¹⁴

Direvisinya Taksonomi Bloom, sekaligus menunjukkan bahwa taksonomi pembelajaran Bloom masih relevan dengan perkembangan pendidikan saat ini. Perbedaan mendasar antara taksonomi bloom yang baru dan taksonomi bloom yang lama yaitu dalam hal pemisahan antara dimensi pengetahuan (*knowledge*) dan dimensi proses kognitif (*cognitive processes*). Dalam taksonomi bloom yang lama, hanya dikenal dengan jenjang C1, C2, C3, C4, C4, C5, dan C6, sedangkan didalam

¹³ Ratna Wilis Dahar, *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*, Erlangga, Bandung, 2006, hal 70-71

¹⁴ Hafis Muaddab, Rumah Pendidikan, diakses di <http://wordpress.com/category/model-dan-teori-teori-belajar/page/3/2>, (20 Januari 2017)

taksonomi bloom baru tiap jenjang menjadi 4 kali lipat sebab ada 4 macam pengetahuan. Seorang guru yang membuat soal jenjang C1, kini bisa memvariasikan soalnya menjadi C1-faktual, C1-konseptual, C1-prosedural, C1-metakognitif dan sebagainya.¹⁵

Proses Kognitif dalam Taksonomi Bloom Revisi seperti hal taksonomi yang lama, taksonomi yang baru secara umum juga menunjukkan penjenjangan dari proses kognitif yang sederhana ke proses yang lebih kompleks. Namun demikian penjenjangan taksonomi yang baru lebih fleksibel sifatnya.

- 1) Menghafal (*remember*): menarik kembali informasi yang tersimpan dalam memori jangka panjang. Mengingat merupakan proses kognitif yang paling rendah tingkatnya. Beberapa unsur yang termasuk kedalam menghafal yaitu, mengenali (*recognizing*) dan mengingat (*recalling*).
- 2) Memahami (*understand*): mengkonstruksi makna atau pengertian berdasarkan pengetahuan awal yang dimiliki, mengaitkan informasi yang baru dengan pengetahuan awal yang dimiliki, atau mengintegrasikan pengetahuan yang baru kedalam skema yang telah ada dalam pemikiran siswa. Beberapa unsur yang termasuk kedalam memahami yaitu, menafsirkan (*interpreting*), memberikan contoh (*exemplifying*), mengklasifikasikan (*classifying*), meringkas (*summarizing*), menarik inferensi (*inferring*), membandingkan (*comparing*) dan menjelaskan (*explaining*).

¹⁵*Ibid*, hal 53

- 3) Mengaplikasikan (*applying*): mencakup penggunaan suatu prosedur untuk menyelesaikan masalah atau mengerjakan tugas. Oleh karena itu, mengaplikasikan berkaitan dengan pengetahuan prosedural. Beberapa unsur yang termasuk kedalam mengaplikasikan yaitu menjalankan (*executing*) dan mengimplementasikan (*implementing*).
- 4) Menganalisis (*analyzing*): menguraikan suatu permasalahan atau objek ke unsur-unsur dan menentukan bagaimana saling berkaitannya antar unsur-unsur tersebut serta struktur besarnya. Beberapa unsure yang termasuk kedalam menganalisis yaitu membedakan (*differentiating*), mengorganisir (*organizing*) dan menentukan pesan tersirat (*critiquing*).
- 5) Mengevaluasi: membuat suatu pertimbangan berdasarkan kriteria dan standar yang ada. Beberapa unsur yang termasuk kedalam mengevaluasi yaitu memeriksa (*checking*) dan mengkritik (*critiquing*).
- 6) Membuat (*create*): menggabungkan beberapa unsur menjadi suatu bentuk kesatuan. Beberapa unsur yang termasuk kedalam membuat yaitu membuat (*generating*), merencanakan (*planning*) dan memproduksi (*producing*).

C. Kajian Materi Sistem Reproduksi

Materi yang dipilih sebagai wadah untuk penerapan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) adalah Sistem Reproduksi. Adapun uraian kurikulum pada materi ini dapat dilihat pada Tabel 2.1 dibawah ini

Tabel 2.1
Silabus Materi Sistem Reproduksi

KI-1 dan KI-2	<p>Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”.</p>		
KI-3	<p>Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah</p>		
KI-4	<p>Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan</p>		
Kompetensi Dasar	Indikator	Materi pokok	Kegiatan Pembelajaran
3.12 Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan struktur dan fungsi alat-alat reproduksi 	Struktur dan fungsi sel dalam system	<ul style="list-style-type: none"> Membaca teks tentang system reproduksi dari

organ reproduksi dengan fungsinya dalam system reproduksi manusia	<p>pada pria dan wanita</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan proses pembentukan sel kelamin • Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam system reproduksi manusia • Menganalisis kelainan atau penyakit yang berhubungan dengan system reproduksi 	<p>reproduksi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Struktur dan fungsi alat-alat reproduksi pada pria dan wanita • Proses pembentukan sel kelamin • Ovulasi dan menstruasi • Fertilisasi, gestasi, dan persalinan • ASI • KB • Kelainan atau penyakit yang berhubungan dengan system reproduksi 	<p>berbagai sumber, melihat film tentang pendidikan seks dan mencermati iklan tentang ASI dan KB</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membahas dalam kelompok fungsi dan tujuan KB, pemberian ASI, proses gametogenesis, menstruasi, fertilisasi melalui gambar, hubungan antara kesehatan reproduksi, program KB dan kependudukan serta penyebab kelainan atau penyakit yang
4.12 menyajikan hasil analisis tentang dampak pergaulan bebas, penyakit dan kelainan pada struktur dan fungsi organ yang	<ul style="list-style-type: none"> • Menyajikan hasil analisis tentang dampak pergaulan bebas, penyakit dan kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan 		

menyebabkan gangguan system reproduksi manusia serta teknologi system reproduksi	gangguan system reproduksi manusia serta teknologi system reproduksi		terjadi pada system reproduksi dari berbagai sumber literature/media
3.13 menganalisis penerapan prinsip reproduksi pada manusia dan pemberian ASI eksklusif dalam program Keluarga Berencana (KB) sebagai upaya meningkatkan mutu Sumber Daya Manusia (SDM)	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan fungsi dan tujuan KB, memberikan ASI, proses gametogenesis, menstruasi serta fertilisasi • Menganalisis hubungan antara kesehatan reproduksi, program KB dan kependudukan • Menganalisis penyebab kelainan atau penyakit yang terjadi pada system reproduksi • Menganalisis keunikan sel-sel pada jaringan system reproduksi 		<ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis keunikan sel-sel pada jaringan system reproduksi dikaitkan dengan fungsinya, berbagai proses reproduksi dengan kesehatan diri dan masyarakat serta pentingnya KB harus dilakukan berdasarkan hasil diskusi • Mempresentasikan hubungan antara system reproduksi

	<p>dikaitkan dengan fungsinya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan berbagai proses reproduksi dengan kesehatan diri dan masyarakat • Menjelaskan pentingnya KB harus dilakukan 		<p>dengan pengendalian penduduk, kesehatan, kesejahteraan keluarga serta membuat iklan/poster/film pendek tentang ASI eksklusif dalam berbagai bentuk media</p>
<p>4.13 Menyajikan karya tulis tentang pentingnya menyiapkan generasi terencana untuk meningkatkan mutu Sumber Daya Manusia (SDM)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mempresentasikan hubungan antara system reproduksi dengan pengendalian penduduk, kesehatan, kesejahteraan keluarga • Membuat iklan/poster/film pendek tentang ASI eksklusif dalam berbagai bentuk media 		

1. Pengertian Sistem Reproduksi

Reproduksi, secara sederhana berasal dari kata "re" yang artinya kembali dan "produksi" yang artinya membuat atau menghasilkan. Menurut Nawangsari Sugiri, pengertian reproduksi adalah pembentukan individu yang telah ada dan merupakan ciri khas dari semua organisme hidup.¹⁶ Menurut Campbell Reproduksi berarti “membuat sendiri”, artinya kemampuan manusia untuk memperoleh keturunan yang berhubungan dengan masalah seksualitas. Sistem reproduksi pada suatu organisme berbeda antara jantan dan betina.¹⁷ Jadi, reproduksi adalah suatu proses biologis di mana individu organisme baru diproduksi. Reproduksi adalah cara dasar mempertahankan diri yang dilakukan oleh semua bentuk kehidupan, setiap individu organisme sebagai hasil dari suatu proses reproduksi oleh pendahulunya dalam menghasilkan keturunan demi kelestarian hidup.

Adapun hal yang berkenaan dengan reproduksi makhluk hidup dikemukakan dalam ayat berikut:



Artinya: “Dan bawasannya Dialah yang menciptakan berpasang-pasangan jantan dan betina, dan dari air mani ketika dipancarkan”. (QS. Al-Najm: 45-46).¹⁸

Dalam tafsir Muyasar menjelaskan, pada Surat An-Najm ayat 45: Allah menciptakan setiap Makhluk hidup berpasang-pasangan jantan dan betina agar spesiesnya tidak punah, kehidupan berlangsung dan alam menjadi makmur. pada surat An Najm ayat 46: Allah menciptakan pria dan wanita dari setetes mani pria yang ditumpahkan ke rahim wanita.¹⁹

¹⁶ Nawangsari Sugiri, *Zoologi Umum Edisi ke-6 Jilid I*, PT. Gelora Aksara Pratama, Bogor, 1999, hal 317

¹⁷ Campbell, 2010, *Biologi Edisi Kedelapan Jilid 3*, Erlangga, Jakarta, 2010, hal 165

¹⁸ Departemen Agama RI, Op.Cit hal 422

¹⁹ Tafsir Muyasar

Penjelasan dalam Surat An-Najm ayat 45-46 yaitu menginformasikan bahwa dari setetes nuthfah yang memancarkan itu Allah SWT menciptakan kedua jenis kelamin laki-laki dan perempuan. Adanya dua macam kandungan sperma (mani laki-laki) dan ovum (mani perempuan).

Menurut Campbell, dalam reproduksi terjadi secara seksual dan aseksual. Reproduksi aseksual yaitu suatu individu dapat melakukan reproduksi tanpa keterlibatan individu lain dari spesies yang sama. Pembelahan sel bakteri menjadi dua sel anak adalah contoh dari reproduksi aseksual. Walaupun demikian, reproduksi aseksual tidak dibatasi kepada organisme bersel satu. Kebanyakan tumbuhan juga memiliki kemampuan untuk melakukan reproduksi aseksual. Sedangkan reproduksi seksual membutuhkan keterlibatan dua individu, biasanya dari jenis kelamin yang berbeda. Reproduksi manusia normal adalah contoh umum reproduksi seksual. Secara umum, organisme yang lebih kompleks melakukan reproduksi secara seksual, sedangkan organisme yang lebih sederhana, biasanya satu sel, melakukan reproduksi secara aseksual.²⁰

Jadi, Reproduksi pada manusia terjadi secara seksual, artinya terbentuknya individu baru diawali dengan bersatunya sel kelamin jantan (sperma) dan sel kelamin betina (ovum). Sistem reproduksi manusia dibedakan menjadi alat reproduksi jantan dan alat reproduksi betina. Sistem reproduksi pada perempuan berpusat di ovarium. Pada wanita ovarium berfungsi menghasilkan ovum dan hormon (estrogen dan progesteron) jika sel telur pada ovarium telah masak, akan dilepaskan dari ovarium, pelepasan telur dari ovarium disebut ovulasi.²¹ Sistem reproduksi pria terdiri atas sepasang testis, yang terbungkus dalam kantong skrotum, testis berfungsi sebagai

²⁰ Campbell, *Op cit* hal 168

²¹ Ibid, hal 169

penghasil sperma dan hormon testosteron, dan sepasang epididimis, saluran panjang berkelok-kelok terdapat di dalam skrotum.²²

Sistem reproduksi pada manusia akan mulai berfungsi ketika seseorang mencapai kedewasaan (pubertas). Pada seorang pria testisnya telah mampu menghasilkan sel kelamin jantan (sperma) dan hormon testosteron. Hormon testosteron berfungsi mempengaruhi timbulnya tanda-tanda kelamin sekunder pada pria, diantaranya suara berubah menjadi lebih besar, tumbuhnya rambut di tempat tertentu misalnya jambang, kumis, jenggot, jakun membesar, dan dada menjadi bidang. Sedangkan seorang wanita ovariumnya telah mampu menghasilkan sel telur (ovum) dan hormon estrogen. Hormon estrogen berfungsi mempengaruhi timbulnya tanda-tanda kelamin sekunder pada wanita, yaitu kulit menjadi semakin halus, suara menjadi lebih tinggi, tumbuhnya payudara, dan pinggul membesar.

2. Struktur dan Fungsi Organ Reproduksi

a. Struktur dan Fungsi Organ Reproduksi Laki-laki

Jika Al-quran berbicara tentang cairan yang membuahi dan terdiri dari beberapa unsur, yang ia memberitahu kepada kita bahwa terjadinya manusia adalah karena sesuatu yang dapat dikeluarkan dari cairan tersebut. Seperti disebutkan dalam surat As-Sajadah ayat 8:

b. **ثُمَّ جَعَلْ نَسْلَهُ مِنْ سُلَالَةٍ مِنْ مَاءٍ مَهِينٍ (٨)**

²² Eddyman W. Ferial, *Biologi Reproduksi*, Erlangga, Jakarta, 2013, hal 9

Artinya “kemudian Dia menjadikan keturunannya dari saripati air yang hina (air mani)” (QS As-Sajadah : 8)²³

Kata bahasa Arab yang diterjemahkan di sini sebagai sari (*quintessence*) berarti suatu bahan yang di keluarkan atau keluar dari bahan lain dan merupakan bagian yang terbaik daripada bahan itu. Alat kelamin laki-laki berfungsi menghasilkan gamet jantan, yaitu spermatozoa (sperma). Menurut Soewolo dkk, alat kelamin laki-laki dibedakan atas alat kelamin dalam dan alat kelamin luar. Alat kelamin luar berupa penis yang berfungsi sebagai alat kopulasi. Sedangkan alat kelamin dalam terdiri dari testis, saluran reproduksi (epididimis, duktus seminalis, duktus ejakulatoris dan uretra), kelenjar-kelenjar (vesikula seminalis, prostat, bulbouretralis).²⁴ Maksudnya adalah satu bahan daripada suatu keseluruhan. Alat reproduksi laki-laki terdiri alat kelamin bagian luar dan alat kelamin bagian dalam.



Gambar 1: Organ Reproduksi Laki-laki²⁵

- Alat reproduksi pria bagian luar

²³ Departemen Agama RI, Op.Cit hal 332

²⁴ Soewolo, et. al., *Fisiologi Manusia*, Universitas Negeri Malang, Malang, Hal: 350.

²⁵ Anonim, *AlatReproduksiManusia*, <http://menarailmuku.blogspot.com/2017/10/sistemreproduksi-i-pada-manusia.html>, diakses pada 10 Januari 2017

1) Penis (zakar)

Menurut Pratiwi Dkk, penis adalah alat kelamin bagian luar pada pria. Penis berfungsi untuk memasukkan sperma ke dalam alat kelamin wanita melalui pertemuan keduanya (kopulasi).²⁶ Penis merupakan organ yang tersusun atas otot tegang dan dilapisi oleh lapisan kulit tipis. kantung kemih. Oleh karena itu, tidak bisa kencing sambil ejakulasi. Penis terdiri atas beberapa bagian yaitu glans penis, batang penis (corpus), dan pangkal penis

2) Skrotum

Soewolo menyatakan skrotum adalah kantong kulit yang melindungi testis dan berfungsi sebagai tempat bergantungnya testis. Skrotum berwarna gelap dan berlipat-lipat. Skrotum mengandung otot polos yang mengatur jarak testis ke dinding perut.²⁷ Maksudnya, dalam menjalankan fungsinya skrotum dapat mengubah ukurannya. Jika suhu udara dingin, maka skrotum akan mengerut dan menyebabkan testis lebih dekat dengan tubuh serta lebih hangat. Sebaliknya, jika cuaca panas skrotum akan membesar dan kendur. Akibatnya luas permukaan skrotum meningkat dan panas dapat dikeluarkan.

- Alat reproduksi pria bagian dalam

1) Testis

Testis adalah organ kelamin dalam pria berbentuk oval yang terletak di dalam skrotum. Testis berjumlah sepasang dan berfungsi untuk menghasilkan sel kelamin jantan (spermatozoa) dan hormon seks testoteron. Testis terletak di dalam skrotum yang merupakan organ berugae (memiliki lipatan kulit)

²⁶ D. A. Pratiwi, *et. al.*, *Biologi*, Jakarta, Erlangga, hal 199

²⁷ Soewolo, *Op.Cit*, hal 353

berfungsi untuk menjaga suhu testis agar spermatogenesis dapat tetap berlangsung. Tempat pembentukan sperma dalam testis adalah tubulus seminiferus. Kemudian terdapat pintalan-pintalan tubulus seminiferus yang terdapat didalam ruangan yang disebut dengan lobulus testis, satu testis umumnya mengandung sekitar 250 lobulus testis.²⁸

Jadi, testis berbentuk bulat telur dan jumlahnya sepasang terdapat dalam skrotum (zakar). Testis merupakan tempat pembentukan sel kelamin jantan (spermatozoa) dan hormon kelamin (testosteron) yang berfungsi sebagai pengatur suhu dalam proses spermatogenesis

2) Epididimis

Epididimis yaitu tempat pematangan sperma lebih lanjut dan tempat penyimpanan sperma sementara. Selanjutnya, terdapat *vas deferens* yang merupakan suatu saluran untuk mengangkut sperma ke *vesikula seminalis* (kantong sperma). Arah *vas deferens* ini ke atas, kemudian melingkar dan salah satu ujungnya berakhir pada kelenjar prostat, dan di belakang kandung kemih saluran ini bersatu membentuk *duktus ejakulatorius* pendek yang berakhir di uretra. Uretra dan duktus ejakulatorius sama-sama berakhir di ujung penis.²⁹

Jadi, Epididimis adalah organ kelamin dalam pria berbentuk saluran berkelok-kelok yang terletak didalam skrotum diluar testis. Epididimis berbentuk seperti huruf C. Epididimis berfungsi dalam pengangkutan, penyimpanan dan pematangan sperma. Sebelum memasuki epididimis, sperma tidak memiliki kemampuan untuk bergerak dan belum subur. Namun setelah epididimis menjalankan fungsinya, sperma sudah subur dan mampu bergerak walaupun belum sempurna. Setelah dari epididimis sperma akan masuk ke vas

²⁸ Eddyman W. Ferial, *Op.Cit* hal 11

²⁹ *Ibid*

deferens, lalu disalurkan menuju vesikula seminalis yang pada akhirnya berakhir di penis.

3) Kelenjar kelamin

Kelenjar kelamin adalah organ-organ kelamin dalam pria yang berfungsi untuk menghasilkan cairan tempat berenangnyanya sperma dan cairan ini akan menjaga sperma tetap hidup dengan cara menetralsisir asam karena cairan ini bersifat basa. Organ yang teramsuk kedalam kelenjar kelamin adalah:

a. Vesikula seminalis

Vesikula seminalis yaitu organ berupa saluran berbentuk tabung berjumlah sepasang dikanan dan kiri tubuh. Vesikula seminalis memiliki panjang sekitar 5-10 cm. vesikula seminalis berfungsi untuk mensekresikan cairan bersifat basa (ph 7,3) mucus, vitamin, fruktosa (sebagai nutrisi bagi sperma), protein, enzim, dan prostaglandin. Cairan dari vesikula seminalis ini merupakan 60% dari seluruh volume semen. Vesikula seminalis akan menyatu dengan vas deferens dan kelenjar prostat untuk membentuk saluran ejakulasi.

b. Kelenjar prostat

Kelenjar prostat yaitu, organ yang berupa dibawah kandung kemih yang berfungsi untuk mensekresikan cairan berwarna putih keabu-abuan yang bersifat basa. Cairan ini disekresikan kedalam saluran ejakulasi dan menyumbangkan sekitar 30% dari seluruh volume semen. Cairan kelenjar prostat akan bersatu dengan cairan dari vesikula seminalis akan menjadi tempat hidup dan bergeraknyanya sperma. Cairan yang disekresikan organ ini terdiri atas fosfolipid, asam sitrat dan juga antikoagulan.

c. Kelenjar bulbouretra (*Cowpery*)

Kelenjar ini merupakan kelenjar berjumlah sepasang yang berfungsi untuk menghasilkan cairan lendir bersifat basa kedalam saluran ejakulasi. Kelenjar ini terletak dibawah kelenjar prostat. Cairan yang dihasilkan oleh kelenjar bulbouretra ini keluar sebelum ejakulasi.³⁰

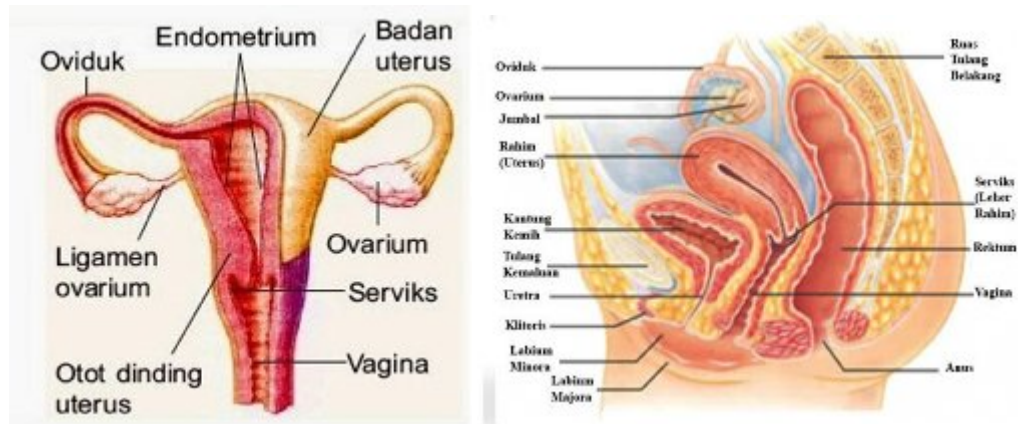
Jadi, Saluran kelamin dilengkapi dengan tiga kelenjar yang dapat mengeluarkan semen. Kelenjar-kelenjar ini antara lain vesikula seminalis, kelenjar prostat, dan kelenjar bulbouretral (cowper). Vesikula seminalis berjumlah sepasang dan terletak di atas dan dibawah kandung kemih. Cairan dari vesikula seminalis

³⁰ *Ibid*

berwarna jernih, kental mengandung lendir, asam amino dan fruktosa. Cairan ini berfungsi untuk memberi makan pada sperma. Selain itu vesikula seminalis juga mengekskresikan prostaglandin yang berfungsi membuat otot uterus berkontraksi untuk mendorong semen mencapai uterus. Kelenjar prostat berukuran lebih besar dibanding dua kelenjar lainnya. Cairan yang dihasilkan encer seperti susu dan bersifat alkalis sehingga dapat menyeimbangkan keasaman residu urin di uretra dan keasaman vagina. Cairan ini langsung bermuara ke uretra lewat beberapa saluran kecil. Kelenjar bulbouretral atau kelenjar Cowper kelenjar ini kecil berjumlah sepasang, dan terletak di sepanjang uretra. Cairan kelenjar ini pekat dan disekresikan sebelum penis mengeluarkan sperma dan semen. Uretra adalah saluran yang terletak didalam penis, berfungsi untuk tempat keluarnya sperma dan juga tempat keluarnya urine.

c. Struktur dan Fungsi Organ Reproduksi Wanita

Pratiwi dkk juga membedakan alat kelamin wanita terdiri atas alat kelamin luar dan dalam. Alat kelamin bagian luar terdiri dari labia mayora, labia minora, klitoris, saluran kencing, hymen atau selaput dara. Sedangkan alat kelamin bagian dalam terdiri atas *indung telur (ovarium)*, *tuba fallopi (oviduk)*, *uterus (rahim)*, dan *vagina*.³¹



Gambar 3: Alat Reproduksi Wanita³²

Organ kelamin dalam pada wanita membentuk sebuah jalur (saluran kelamin), yang terdiri dari:

- Alat reproduksi wanita bagian luar

1) Vagina

Vagina dari bahasa latin yang makna literalnya “pelindung” atau “selongsong” adalah saluran berbentuk tabung yang menghubungkan uterus kebagian luar tubuh. Vagina merupakan alat reproduksi pada mamalia betina, seperti halnya penis pada mamalia jantan. Vagina menghasilkan berbagai macam sekresi seperti keringat, sebum, dan sekresi dari kelenjar Bartholin.³³ Vagina adalah sebuah tabung berlapis otot yang membujur kearah belakang dan atas. Dinding vagina lebih tipis dari rahim dan banyak lipatan, hal ini untuk mempermudah

³²Jimmy Perdana Putra, *AlatReproduksiManusia*, <http://onebarel.blogspot.com/2017/110/sistem-reproduksi-pada-manusia.html>, diakses pada 10 Januari 2017.

³³ D.A Pratiwi, *Op.Cit* hal 199

jalan kelahiran bayi. Di samping itu, juga terdapat lendir yang dihasilkan oleh dinding vagina dan oleh suatu kelenjar yaitu kelenjar *Bartholini*

2) Labium

Menurut Setiadi labium yaitu bibir yang membatasi vulva, terdapat sepasang bibir besar di sebelah luar (labium mayor) dan sepasang bibir kecil di sebelah dalam (labium minor). Labium mayor terdiri dari kelenjar keringat dan kelenjar sebacea (penghasil minyak). Setelah puber, labium mayor akan ditumbuhi rambut. Labium minor terletak tepat di sebelah dalam dari labium mayor dan mengelilingi lubang vagina dan uretra.³⁴ Jadi, perbedaan struktur antara *Labia mayora dan labia minora* yaitu, labia mayora atau bibir luar vagina yang tampak tebal berlapis lemak sedangkan *Labia minora* atau bibir kecil, yaitu sepasang lipatan kulit halus dan tipis serta tidak dilapisi lemak.

3) Klitoris

Klitoris yaitu berupa tonjolan kecil atau disebut juga dengan kelentit. Klitoris terdiri dari dua *krura* (akar), satu batang dan satu *glans klitoris* bundar yang banyak mengandung dua *corpora kavernosum* yang tersusun dari jaringan erektile. Saat menggembung dengan darah selama eksitasi seksual, bagian ini bertanggung jawab untuk *ereksi klitoris*.³⁵ Klitoris sangat sensitif terhadap rangsangan dan bisa mengalami ereksi. Karena kaya akan pembuluh darah, maka labium minora dan vagina tampak berwarna merah jambu.

³⁴ Setiadi, *Anatomi & Fisiologi Manusia*, Surabaya, Graha Ilmu, 2007, hal 101.

³⁵ *Ibid* hal 102

4) Lubang vagina

Menurut Campbell Lubang pada vagina disebut introitus dan daerah berbentuk separuh bulan di belakang introitus disebut clitoris. Jika ada rangsangan, dari saluran kecil di samping introitus akan keluar cairan (lendir) yang dihasilkan oleh kelenjar Bartolin. *Orificium urethrae* adalah jalur keluar urine dari kandung kemih, tepi lateralnya mengandung duktus untuk kelenjar *parauretral* (Skene) yang dianggap homolog dengan kelenjar prostat pada laki-laki. *Hymen* atau selaput dara, berlokasi di bawah saluran kencing yang mengelilingi tempat masuk vagina.³⁶

Biasanya hymen berlubang sebesar ujung jari yang berfungsi untuk mengeluarkan getah dari genitalia interna dan darah menstruasi. Uretra terletak di depan vagina dan merupakan lubang tempat keluarnya air kemih dari kandung kemih. Lubang vagina dikelilingi oleh hymen (selaput dara). Kekuatan hymen pada setiap wanita bervariasi, karena itu pada saat pertama kali melakukan hubungan seksual, hymen bisa robek atau bisa juga tidak.

- Alat reproduksi wanita bagian dalam

1) Ovarium

Indung telur atau Ovarium berjumlah sepasang yang terletak dirongga perut, yaitu di daerah pinggang kiri dan kanan. Ovarium diselubungi oleh kapsul pelindung dan mengandung folikel-folikel. Tiap folikel mengandung satu sel telur yang diselubungi oleh 1 atau lebih lapisan sel-sel folikel. Folikel adalah struktur seperti bulatan-bulatan yang mengelilingi oosit dan berfungsi menyediakan makanan dan melindungi perkembangan sel telur.³⁷ Ovarium atau indung telur adalah kelenjar kelamin betina pada hewan dan manusia. Pada

³⁶ Campbell, Op.Cit hal 172

³⁷ *Ibid* hal 173

makhluk vertebrata termasuk manusia, mempunyai dua buah ovarium yang berfungsi memproduksi sel telur dan mengeluarkan hormon. Di dalam setiap ovarium terjadi perkembangan sel telur (oogenesis).³⁸ Ovarium berfungsi mengeluarkan hormon steroid dan peptide seperti estrogen dan progesterone. Kedua hormon ini penting dalam proses pubertas wanita dan ciri-ciri seks sekunder. Estrogen dan progesteron berperan dalam persiapan dinding rahim untuk implantasi telur yang telah dibuahi. Selain itu juga berperan dalam memberikan sinyal kepada kelenjar hipotalamus dan pituitari dalam mengatur siklus menstruasi.

2) Tuba fallopi

Tuba Fallopi atau Tabung Fallopi yang dikenal juga sebagai oviduk atau buluh rahim. Ada dua buah saluran yang sangat halus yang menghubungkan ovarium mamalia betina dengan rahim. Tuba fallopi membentang sepanjang 5-7,6 cm dari tepi atas rahim ke arah ovarium. Menurut Pratiwi Ujung dari tuba kiri dan kanan membentuk corong sehingga memiliki lubang yang lebih besar agar sel telur jatuh ke dalamnya ketika dilepaskan dari ovarium.³⁹ Oviduk berjumlah sepasang. Saluran ini menghubungkan ovarium dengan uterus. Ujungnya berbentuk corong berjumbai-jumbai (*fimbriae*). Fimbriae berfungsi menangkap ovum. Setelah ovum ditangkap oleh fimbriae, kemudian diangkat oleh tuba fallopi (bagian oviduk

³⁸ *ibid*

³⁹ *ibid*

yang menyempit) dengan gerak peristaltik dinding tuba yang bersilia menuju ke rahim.

3) Uterus

Rahim atau uterus adalah organ reproduksi betina yang utama pada kebanyakan mamalia. Salah satu ujungnya adalah serviks, membuka ke dalam vagian, dan ujung satunya yang lebih luas, yang dianggap badan rahim. Rahim ditempatkan dipelvis dan dorsal (dan biasanya agak kranial) kekantung kemih dan ventral ke rektum.⁴⁰ Rahim ditahan pada tempatnya oleh beberapa ligamen. Rahim kebanyakan terdiri dari otot. Lapisan permanen jaringan itu yang paling dalam disebut endometrium. Pada kebanyakan mamalia endometrium membuat lapisan pada waktu-waktu tertentu yang jika tak ada kehamilan terjadi dilepaskan atau menyerap kembali. Lepasnya lapisan endometrial pada manusia disebabkan oleh menstruasi.⁴¹ Jadi fungsi rahim adalah:

- a) Tempat terjadinya menstruasi.
- b) Tempat dimana ovum yang telah dibuahi tertanam (implamantasi) dan berkembang menjadi janin.
- c) Mengeluarkan janin selama persalinan.

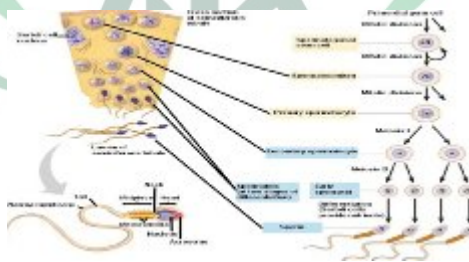
⁴⁰ Eddyman, *Op.Cit* hal 73

⁴¹ Campbell, *Op. Cit* hal: 171-172

3. Proses Yang Terjadi Pada Sistem Reproduksi

a. Proses Spermatogenesis

Proses pembentukan dan pemasakan spermatozoa disebut dengan spermatogenesis. Spermatogenesis terjadi di tubulus seminiferus dan mencakup pematangan sel epitel germinal melalui proses pembelahan dan diferensiasi sel, yang bertujuan untuk membentuk sperma fungsional. Pematangan sel terjadi di tubulus seminiferus yang kemudian disimpan di epididimis. Dinding tubulus seminiferus tersusun dari jaringan ikat dan jaringan epitelium germinal (jaringan epitelium benih) yang berfungsi pada saat spermatogenesis. Pintalan-pintalan tubulus seminiferus terdapat di dalam ruang-ruang testis (lobulus testis). Satu testis umumnya mengandung sekitar 250 lobulus testis. Tubulus seminiferus terdiri dari sejumlah besar sel epitel germinal (sel epitel benih) yang disebut spermatogonia. Spermatogonia terletak di dua sampai tiga lapisan luar sel-sel epitel tubulus seminiferus. Spermatogonia terus-menerus membelah untuk memperbanyak diri, sebagian dari spermatogonia berdiferensiasi melalui tahap-tahap perkembangan tertentu untuk membentuk sperma. Pada tubulus seminiferus terdapat sel-sel induk spermatozoa, sel Sertoli, dan sel Leydig. Sel Sertoli berfungsi memberi makan spermatozoa sedangkan sel Leydig yang terdapat di antara tubulus seminiferus berfungsi menghasilkan testosteron. Proses pembentukan spermatogenesis atau pembentukan sperma distimulasi oleh sejumlah hormon.⁴²



Gambar 4: Pembentukan Spermatozoa⁴³

Dapat diuraikan bahwa tahap pembentukan spermatozoa yaitu, didalam testis, spermatogenesis terjadi di *tubulus seminiferus*. Pada dinding *tubulus seminiferus* telah tersedia calon sperma (*spermatogonia*). Selama pertumbuhan, sel ini

⁴² Eddyman W. Ferial, Op.Cit hal 42

⁴³ Anonym, *Pembentukan Gamet (Gametosis)*, <http://IlmuKeperawatan.wordpress.com/2017/02/2/56>, diakses pada 2 Februari 2017.

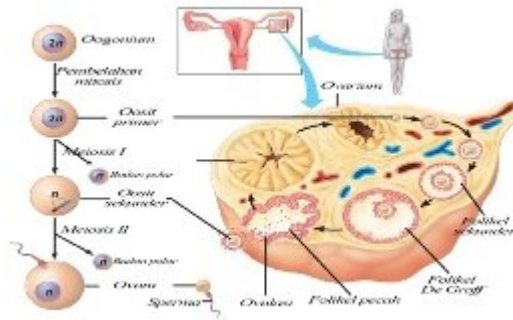
membentuk *spermatosit* primer (diploid) yang kemudian membelah secara meiosis dan hasilnya berupa dua sel *spermatosit* sekunder yang haploid. Selanjutnya mengalami meiosis II dan menghasilkan 4 *spermatid haploid*. Spermatogenesis merupakan proses pembentukan sel spermatozoa. Sel ini dibentuk di dalam tubula semineferus dan dipengaruhi oleh beberapa hormone yaitu, hormone FSH yang berfungsi untuk merangsang pembentukan sperma secara langsung . serta merangsang selbsertoli untuk menghasilkan ABP (Adrenogen Binding Protein) untuk memacu spermatogonium melakukan spermatogenesis. Hormone LH yang berfungsi merangsang sel ledyg untuk memperoleh sekresi testoteron (yaitu suatu hormone sex yang penting untuk perkembangan sperma)

b. Proses Oogenesis

Oogenesis terjadi di ovarium. Di ovarium tersedia calon-calon sel telur (*oosit* primer) yang terbentuk sejak bayi lahir. Saat pubertas, *oosit* primer melakukan pembelahan meiosis. Pada meiosis I jumlah kromosom dibagi, kemudian sel membelah menjadi *oosit* sekunder dan badan kutub primer.⁴⁴ Badan kutub mengalami degenerasi dan tidak ikut dalam pembuahan. Pada meiosis II, dari *oosit* dihasilkan dua buah sel yang berbeda ukuran, yang besar disebut *ootid* sedangkan yang kecil adalah badan kutub sekunder. Setelah mengalami pertumbuhan, *ootid* menjadi *gamet* betina yang disebut sel telur atau ovum.⁴⁵

⁴⁴ *Ibid*

⁴⁵ Suryo, *Genetika*, Yogyakarta, Gadjah Mada University Press, 2005, hal 47-48.



Gambar 6: Proses Oogenesis ⁴⁶

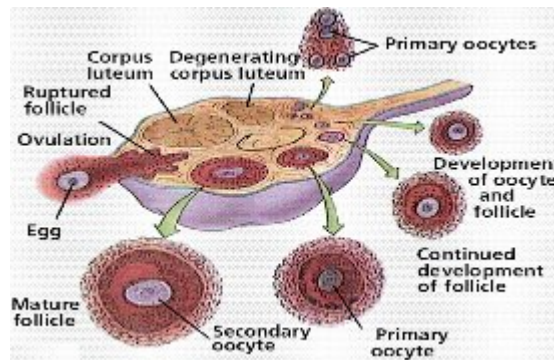
Proses Oogenesis juga dipengaruhi oleh beberapa hormon yaitu, hormon FSH yang berfungsi untuk merangsang pertumbuhan sel-sel folikel sekitar sel ovum. Hormon estrogen yang berfungsi merangsang sekresi hormon LH. Hormon LH yang berfungsi merangsang terjadinya Ovulasi (yaitu proses pematangan sel ovum). Hormon progesterone yang berfungsi untuk menghambat sekresi FSH dan LH.

c. Proses Ovulasi

Menurut Campbell Ovulasi pada wanita terdiri atas 2 tahap yaitu fase praovulasi dan fase ovulasi. Fase praovulasi yaitu, masa pembentukan dan pematangan ovum dalam ovarium yang dipicu oleh peningkatan kadar estrogen dalam tubuh. Hal ini terjadi secara bertahap pada hari ke-7 sampai 13. Untuk ovulasi menjadi sukses, sel telur harus didukung oleh korona radiata dan oophorous kumulus sel granulosa. Yang terakhir ini mengalami masa proliferasi dan mucification dikenal dengan ekspansi kumulus. Mucification adalah sekresi koktail asam hyaluronic yang menyebarkan dan mengumpulkan jaringan sel kumulus dalam matriks di sekitar ovum. ⁴⁷

⁴⁶ Anonym, *Pembentukan Gamet (Gametosis)*, <http://IlmuKeperawatan.wordpress.com/2017/02/2/56>, diakses pada 2 Februari 2017.

⁴⁷ Campbell, *Op.cit* hal 178



Gambar 7: Proses Ovulasi⁴⁸

Dapat disimpulkan proses ovulasi dimulai dari dilepaskannya sebuah hormon dari dalam otak yang disebut dengan *Luteinizing Hormone* (LH). Kadar hormon ini meningkat secara drastis di dalam darah dan urin sesaat sebelum ovulasi. Itulah sebabnya ovatel berperan penting dalam mendeteksi kenaikan LH untuk menentukan kapan terjadi ovulasi. LH memicu pelepasan sel telur yang telah matang dari dalam ovarium yang kemudian bergerak menuju tuba fallopi untuk dibuahi. Jika sel telur tersebut tidak dibuahi, maka sel telur tersebut akan mati dan luruh bersama dengan dinding rahim pada awal siklus menstruasi.

d. Proses Menstruasi

Setiap bulan wanita melepaskan satu sel telur dari salah satu ovariumnya. Bila sel telur ini tidak mengalami pembuahan maka akan terjadi perdarahan (menstruasi). Menstruasi terjadi secara periodik satu bulan sekali. Saat wanita tidak mampu lagi melepaskan ovum karena sudah habis tereduksi menstruasi pun menjadi

⁴⁸ *Ibid*

tidak teratur lagi sampai kemudian terhenti sama sekali disebut menopause. Siklus menstruasi terjadi pada manusia dan primata. Sedang pada mamalia lain terjadi siklus estrus. Bedanya pada siklus menstruasi, jika tidak terjadi pembuahan maka lapisan endometrium pada uterus akan luruh keluar tubuh. Sedangkan pada siklus estrus jika tidak terjadi pembuahan maka endometrium akan direabsorpsi oleh tubuh. Mestruasi juga dibahas di Al-Quran Surat al-Baqarah 2:222 yang berbunyi:

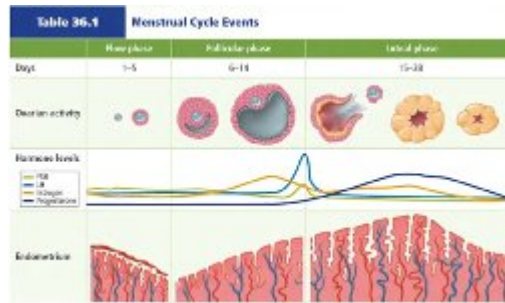
وَيَسْأَلُونَكَ عَنِ الْمَحِيضِ قُلْ هُوَ أَذًى فَأَعْتَزِلُوا النِّسَاءَ فِي الْمَحِيضِ
وَلَا تَقْرَبُوهُنَّ حَتَّى يَطْهَرْنَ فَإِذَا تَطَهَّرْنَ فَأْتُوهُنَّ مِنْ حَيْثُ أَمَرَكُمُ
اللَّهُ إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ التَّوَّابِينَ وَيُحِبُّ الْمُتَطَهِّرِينَ

Artinya: "Dan mereka bertanya kepadamu (wahai Muhammad), mengenai (hukum) haid. Katakanlah: "Darah haid itu satu benda yang mendatangkan mudarat". Oleh sebab itu hendaklah kamu menjauhkan diri dari perempuan (jangan bersetubuh dengan isteri kamu) dalam masa datang darah haid itu, dan janganlah kamu hampiri mereka (untuk bersetubuh) sebelum mereka suci. (Al-Baqarah 2:222)⁴⁹

Dalam ayat di atas Allah menjadikan "suci" sebagai syarat penyudah kepada tegahan. Allah tidak menjadikan tempoh sehari semalam, tiga hari atau lima belas hari sebagai syarat penyudah tegahan. Ini menunjukkan bahawa sebab timbulnya hukum ialah bermula dan berakhirnya haid, sehingga apabila suci daripada haid maka hilanglah hukum-hukum yang berkaitan dengan haid.⁵⁰

⁴⁹ Departemen Agama, Op.cit hal 27

⁵⁰ Syeikh Nawawi, *Syarh Uqud al Lujain*, Attamimi, Cirebon, tt. hal 3



Gambar 8: Siklus Menstruasi⁵¹

Pada tiap siklus dikenal 3 fase utama yaitu:

1) Fase Proliferasi

Fase ini dinamakan juga fase folikuler, yaitu suatu fase yang menunjukkan masa ketika ovarium beraktivitas membentuk dan mematangkan folikel-folikelnya serta uterus beraktivitas menumbuhkan lapisan endometriumnya yang mulai pulih dan dibentuk pada fase regenerasi atau pascahaid. Pada siklus haid klasik, fase proliferasi berlangsung setelah perdarahan haid berakhir yang dimulai pada hari ke-5 sampai 14 (terjadinya proses ovulasi). Fase proliferasi ini berguna untuk menumbuhkan lapisan endometrium uteri agar siap menerima sel ovum yang telah dibuahi oleh sel sperma sebagai persiapan proses kehamilan.

2) Fase Luteal

Fase ini dinamakan juga fase sekresi atau fase prahaid sesudah terjadinya ovulasi. Hormon progesteron dikeluarkan dan mempengaruhi pertumbuhan endometrium untuk membuat kondisi rahim siap untuk perlekatan janin ke rahim (implantasi).

⁵¹Anonym, *Siklus Menstruasi*, <http://IlmuKeperawatan.wordpress.com/2017/02/2/57>, diakses pada 2 Februari 2017.

3) Fase Menstruasi

Fase menstruasi yaitu suatu fase yang menunjukkan waktu terjadinya proses deskuamasi pada lapisan endometrium uteri disertai pengeluaran darah dari dalam uterus dan dikeluarkan melalui vagina.

e. Proses Fertilisasi

Reproduksi manusia terjadi melalui proses kehamilan dan kelahiran. Pada tahap kehamilan terjadi beberapa fase yang harus dilalui oleh calon janin. Di dalam Al-Qur'an, proses kejadian manusia secara biologis dijelaskan secara terperinci melalui firman-Nya :



Artinya: “Dan sesungguhnya Kami telah menciptakan manusia itu dari suatu saripati (berasal) dari tanah. Kemudian Kami jadikan saripati itu air mani (yang disimpan) dalam tempat yang kokoh (rahim). Kemudian air mani itu Kami jadikan segumpal darah, lalu segumpal darah itu kami jadikan segumpal daging, dan segumpal daging itu Kami jadikan tulang belulang, lalu tulang belulang itu Kami bungkus dengan daging. Kemudian Kami jadikan ia makhluk yang (berbentuk) lain. Maka Maha Suci Allah, Pencipta Yang Paling Baik.” (QS. Al-Mu’minun 12-14).⁵²

⁵² Departemen Agama, Op.Cit hal 273

Menurut tafsir Al – Misbah Ayat diatas memberikan gambaran mengenai proses pembentukan manusia yang secara substansif dan menjadi dasar kehidupan manusia adalah protein, sari-sari makanan yang kita makan yang semua berasal dan hidup dari tanah. Yang kemudian melalui proses metabolisme yang ada di dalam tubuh diantaranya menghasilkan hormon (sperma), kemudian hasil dari pernikahan (hubungan seksual), maka terjadilah pembauran antara sperma (lelaki) dan ovum (sel telur wanita) di dalam rahim. Kemudian berproses hingga mewujudkan bentuk manusia yang sempurna. Fertilisasi adalah proses peleburan antara sel telur dengan spermatozoa.⁵³



Gambar 9: Fertilisasi⁵⁴

Proses fertilisasi adalah sebagai berikut:

- 1) Ketika sel telur dilepaskan dari folikel di dalam ovarium, maka sel telur akan menuju ke tuba fallopi (saluran oviduk).
- 2) Apabila pada keadaan tersebut terjadi hubungan seksual, maka spermatozoa akan dapat membuahi ovum dalam saluran tuba fallopi tersebut.
- 3) Spermatozoa akan bergerak dengan bantuan bagian ekornya.
- 4) Pergerakan tersebut dapat mencapai 12 cm per jam di sepanjang tuba fallopi (saluran oviduk).

⁵³M. Quraish Shihab, *Tafsir Al-Misbah Pesan, Kesan dan Keserasian al-Qur'an*, Vol. 9, Jakarta: Lentera Hati, 2002, hal 166

⁵⁴Anonym, *fertilisasi*, <http://IlmuKeperawatan.wordpress.com/2017/02/2/56>, diakses pada 2 Februari 2017.

- 5) Pergerakan spermatozoa dibantu juga oleh pergerakan dinding rahim dan dinding tuba falopi.
- 6) Mulut rahim juga mengeluarkan cairan atau lendir encer agar spermatozoa dapat berenang dengan lancar dalam rahim menuju saluran telur untuk menemui dan membuahi sel telur.
- 7) Prostaglandin yang terdapat di dalam semen dapat merangsang pergerakan dinding rahim. Untuk dapat membuahi sel telur, jumlah spermatozoa tidak boleh kurang dari 20 juta. Dari jumlah tersebut hanya satu yang akan membuahi sel telur, dan yang lain akan mati dan terserap oleh tubuh.
- 8) Sesaat sebelum terjadinya fertilisasi, sperma melepaskan enzim pencernaan yang bernama hialuronidase yang bertujuan untuk melubangi protein penyelubung telur.
- 9) Setelah dinding sel telur berlubang maka sel sperma masuk ke dalam sel telur. Bagian yang masuk adalah kepala dan bagian tengah, sedangkan ekor dari sel sperma terputus dan tertinggal.
- 10) Akhirnya terjadilah pembuahan.
- 11) Dari pembuahan tersebut akan dihasilkan zigot yang bersifat diploid dan memiliki kromosom sebanyak 23 pasang atau 46 kromosom di antaranya 44 kromosom tubuh dan 2 kromosom kelamin (44A XX or 44 AXY).
- 12) Selanjutnya, zigot hasil pembuahan tersebut akan mengalami pembelahan secara mitosis. Sel akan langsung mengalami pembelahan ganda dari yang semula satu sel menjadi dua, lalu menjadi empat, delapan dan seterusnya.

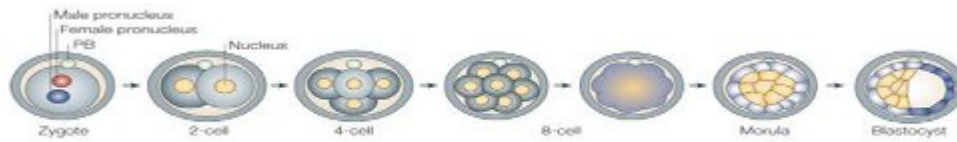
- 13) Pembelahan sel diatas berlangsung di sepanjang saluran tuba fallopi sambil berjalan menuju rahim.
- 14) Di sepanjang tuba fallopi terdapat rambut-rambut getar yang selalu bergerak melambai ke arah uterus yang berfungsi untuk memudahkan pergerakan zigot menuju uterus. Selama berjalan menuju rahim zigot aktif membelah. Pada saat itu dibutuhkan makanan untuk menjamin kehidupannya. Sumber makanannya adalah kuning telur yang menyediakan makanan selama perjalanan zigot sampai dapat tertanam di dalam rahim.

f. Proses Gestasi atau Kehamilan

Fertilisasi terjadi di saat spermatozoa membuahi ovum di tuba fallopii, terjadilah zigot. Zigot membelah secara mitosis menjadi dua, empat, delapan, enam belas dan seterusnya.⁵⁵ Pada saat 32 sel disebut morula, di dalam morula terdapat rongga yang disebut blastosol yang berisi cairan yang dikeluarkan oleh tuba fallopii, bentuk ini kemudian disebut blastosit.⁵⁶ Lapisan terluar blastosit disebut trofoblas yang merupakan dinding blastosit untuk menyerap makanan pembentuk plasenta. Sedangkan masa di dalamnya disebut simpul embrio (embrionik knot) yang merupakan calon janin. Blastosit ini bergerak menuju uterus untuk mengadakan implantasi.

⁵⁵ Soewolo, *et. al.*, *Fisiologi Manusia*, hal 357

⁵⁶ Dewi Maritalia dan Sujono Riyadi, *Op.Cit* hal 45



Gambar 10: perkembangan zigot

Pada hari ke-4 atau ke-5 sesudah ovulasi, blastosit sampai di rongga uterus sehingga hormon progesteron merangsang pertumbuhan uterus berdinding tebal dan lunak serta banyak mengandung pembuluh darah yang mengeluarkan sekret seperti air susu (*uterin milk*) sebagai makanan embrio.⁵⁷



Gambar 11: Perkembangan Embrio⁵⁸

Enam hari setelah fertilisasi, trofoblas menempel pada dinding uterus (melakukan implantasi) dan melepaskan hormon korionik gonadotropin. Hormon ini melindungi kehamilan dengan cara menstimulasi produksi hormon estrogen dan progesteron sehingga mencegah terjadinya menstruasi. Trofoblas kemudian menebal beberapa lapis dan permukaannya berjonjot untuk memperluas daerah penyerapan

⁵⁷ *Ibid*

⁵⁸ Putra Adi Pranata, *Embriologi*, <http://onebarell.blogspot.com/2017/2/Embriologi.html>, diakses pada 4 Januari 2017

makanan.⁵⁹ Embrio telah kuat menempel setelah hari ke-12 dari fertilisasi. Setelah terjadi implantasi maka blastosit akan mengalami tahap perkembangan selanjutnya yaitu menjadi gastrula dan neurula. Selanjutnya, zigot ini akan berkembang menjadi embrio.

Setelah hari ke-12, tampak dua lapisan jaringan di sebelah luar disebut ektoderm yang berada di sebelah dalam endoderm. Endoderm tumbuh ke dalam blastosol membentuk bulatan penuh. Dengan demikian terbentuklah usus primitif dan kemudian terbentuk pula kantung kuning telur (*Yolk Sac*) yang membungkus kuning telur.⁶⁰ Pada manusia kantung ini tidak berguna maka tidak berkembang, tetapi kantung ini sangat berguna pada hewan ovipar (bertelur). Oleh karena itu, kantung ini berisi persediaan makanan bagi embrio.

Di antara lapisan ektoderm dan endoderm terbentuk lapisan mesoderm. Ketiga lapisan tersebut merupakan lapisan lembaga (*Germ Layer*). Semua bagian tubuh manusia akan dibentuk oleh ketiga lapisan tersebut. Ektoderm akan membentuk epidermis kulit dan sistem saraf. Endoderm membentuk saluran pencernaan dan kelenjar pencernaan. Sedangkan mesoderm membentuk antara lain rangka, otot, sistem peredaran darah, sistem ekskresi dan sistem reproduksi.⁶¹

Membran (lapisan embrio). Terdapat 4 macam membran embrio, yaitu :

⁵⁹ Eddyman, *Op.Cit* hal 21

⁶⁰ *Ibid*

⁶¹ *Ibid*

1) Kantung kuning telur (*Yolk Sac*)

Kantung kuning telur merupakan pelebaran endodermis berisi persediaan makanan bagi hewan ovipar, sedangkan pada manusia hanya terdapat sedikit dan tidak berguna.

2) Amnion

Amnion merupakan kantung yang berisi cairan tempat embrio mengapung, gunanya melindungi janin dari tekanan atau benturan.

3) Alantois

Pada alantois berfungsi sebagai organ respirasi dan pembuangan sisa metabolisme. Pada mammalia dan manusia, alantois merupakan kantung kecil dan masuk ke dalam jaringan tangkai badan yaitu bagian yang akan berkembang menjadi tali pusat.

4) Korion

Korion adalah dinding berjonjot yang terdiri dari mesoderm dan trofoblas. Jonjot korion menghilang pada hari ke-28 kecuali pada bagian tangkai badan. Pada tangkai badan jonjot trofoblas masuk ke dalam daerah dinding uterus membentuk plasenta. Setelah semua membran dan plasenta terbentuk maka embrio disebut fetus.

Pada fase kehamilan hormon-hormon yang berperan adalah:

1) Progesteron dan estrogen

Hingga kehamilan bulan ke 3-4 hormon ini diproduksi oleh korpus luteum. Secara berangsur-angsur fungsi korpus luteum diganti oleh plasenta.

2) Prolaktin

Prolaktin yaitu hormon yang merangsang kerja kelenjar susu untuk memproduksi ASI sehingga pada saat diperlukan siap berfungsi. Hormon ini juga mengatur metabolisme pada ibu sehingga kebutuhan zat oleh tubuh ibu dapat dikurangi dan dialirkan ke janin yang diproduksi oleh plasenta.

g. Proses Persalinan

Ayat Al-Qur'an tentang persalinan, dimuat bersama-sama dengan ayat tentang kehamilan, antara lain ada dalam QS. Al-Ahqaf/46:15.

وَوَصَّيْنَا الْإِنْسَانَ بِوَالِدَيْهِ إِحْسَانًا، حَمَلَتْهُ أُمُّهُ كُرْهًا وَوَضَعَتْهُ كُرْهًا، وَحَمْلُهُ
وَفِصَالُهُ ثَلَاثُونَ شَهْرًا

Artinya: Kami perintahkan kepada manusia supaya berbuat baik kepada dua orang ibu bapaknya, ibunya mengandungnya dengan susah payah, dan melahirkannya dengan susah payah (pula). mengandungnya sampai menyapihnya adalah tiga puluh bulan..... (QS. Al-Ahqaf :15)⁶²

Ayat tersebut menjelaskan bahwa salah satu alasan kenapa Allah memberi wasiat pada manusia agar berbakti pada kedua orang tua adalah karena proses persalinan yang dialami ibu merupakan suatu proses yang sangat berat. Pengaruh kontraksi rahim ketika bayi mau lahir, menyebabkan ibu merasakan sangat kesakitan, bahkan dalam keadaan tertentu, dapat menyebabkan kematian⁶³

Menurut Dewi Maritalia dan Sujdono Riyadi Proses persalinan terbagi ke dalam empat tahap, yaitu:

1. Kala I Tahap Pembukaan

⁶² Departemen Agama, Op.Cit hal 401

⁶³ Ibnu Jarir al Thabari, *Jami' al Bayan 'an Ta'wil Ayi al Qur'an*, III, Cirebon hal 489

In partu (partus mulai) ditandai dengan lendir bercampur darah, karena serviks mulai membuka dan mendatar. Darah berasal dari pecahnya pembuluh darah kapiler sekitar karnalis servikalis karena pergeseran ketika serviks mendatar dan terbuka. Pada kala ini terbagi atas dua fase yaitu, fase laten dimana pembukaan serviks berlangsung lambat, sampai pembukaan 3 cm dan fase aktif yang terbagi atas 3 subfase yaitu akselerasi, steady dan deselerasi.

Kala II Tahap Pengeluaran Bayi
Pada kala pengeluaran janin, rasa mulas terkordinir terasa lebih kuat, cepat dan lebih lama kira-kira 2-3 menit sekali. Kepala janin turun masuk ruang panggul sehingga terjadilah tekanan pada otot-otot dasar panggul yang secara reflektoris menimbulkan rasa mencedan. Anda merasa seperti mau buang air besar dengan tanda anus terbuka. Pada waktu mencedan maka kepala janin mulai kelihatan, vulva (bagian luar vagina) membuka dan perineum (daerah antara anus-vagina) meregang. Dengan mencedan terpicu, akan lahirlah kepala diikuti oleh seluruh badan janin. Ibu akan merasakan tekanan yang kuat di daerah perineum. Daerah perineum bersifat elastis, tapi bila dokter atau bidan memperkirakan perlu dilakukan pengguntingan di daerah perineum (episiotomi), maka tindakan ini akan dilakukan dengan tujuan mencegah perobekan paksa daerah perineum akibat tekanan bayi.

2. Kala III Tahap Pengeluaran Plasenta

Dimulai setelah bayi lahir maka plasenta akan keluar dengan sendirinya. Proses melahirkan plasenta berlangsung antara 5-30 menit. Pengeluaran plasenta disertai dengan pengeluaran darah kira-kira 100-200 cc. Dengan adanya kontraksi rahim, plasenta akan terlepas. Setelah itu dokter atau bidan akan memeriksa apakah plasenta sudah terlepas dari dinding rahim. Setelah itu barulah dokter atau bidan membersihkan segalanya termasuk memberikan jahitan bila tindakan episiotomi dilakukan.

3. Kala IV Tahap Pengawasan

Tahap ini digunakan untuk melakukan pengawasan terhadap bahaya perdarahan. Pengawasan ini dilakukan selama kurang lebih dua jam. Dalam tahap ini ibu masih mengeluarkan darah dari vagina tapi tidak banyak. Darah yang berasal dari pembuluh darah yang ada di dinding rahim tempat terlepasnya plasenta, dan setelah beberapa hari akan mengeluarkan cairan sedikit darah yang disebut lochia yang berasal dari sisa-sisa jaringan. Pada beberapa keadaan, pengeluaran darah setelah proses kelahiran menjadi banyak. Ini disebabkan beberapa faktor seperti lemahnya kontraksi atau tidak berkontraksi otot-otot rahim. Oleh karena itu perlu dilakukan pengawasan sehingga jika perdarahan semakin hebat, dapat dilakukan tindakan secepatnya.⁶⁴

⁶⁴ Dewi Maritalia dan Sujdono Riyadi, *Biologi Reproduksi*, Surakarta, Sinar Jaya, Hal. 40-41.

Berdasarkan pernyataan sebelumnya dapat disimpulkan bahwa proses persalinan melewati 4 tahapan yaitu:

- 1) Tahap pertama, relaksasi otot miometrium, servik rigid berkontraksi sehingga uterus refrakter terhadap uterotonin
- 2) Tahap kedua, yaitu fase persiapan persalinan dimana miometrium harus diberhentikan agar fundus uteri memproduksi kontraksi sehingga memicu iritabilitas uterus meningkat
- 3) Tahap ketiga, kondisi in partu mengakibatkan uterus kontraksi dan membuat latasi serviks untuk mengeluarkan janin dan plasenta
- 4) Tahap keempat, yaitu memasuki masa puerperium dimana pemulihan ibu dari masa melahirkan anak.

4. Penyakit atau Kelainan yang Terjadi Pada Sistem Reproduksi

Pada sistem reproduksi dapat mengalami gangguan atau kelainan bahkan penyakit. Gangguan tersebut bisa terjadi akibat beberapa faktor tertentu. Faktor tersebut bisa jadi akibat tumor, infeksi virus atau bakteri dan akibat disfungsi organ itu sendiri. Berikut adalah beberapa gangguan pada sistem reproduksi:

1. *Gonorrhoe (Kencing Nanah)*

Gonorrhoe merupakan penyakit kelamin yang disebabkan oleh bakteri *Neisseria gonorrhoeae*. Penyakit kelamin ini bisa menular melalui seks bebas. Gejalanya adalah keluar cairan berwarna putih, rasa nyeri pada saat buang air kecil, pada pria mulut uretra bengkak dan agak merah.

2. *HIV (AIDS)*

Virus HIV merupakan penyakit yang menyerang sistem kekebalan tubuh sehingga dalam waktu yang lama, penderita tidak memiliki sistem kekebalan tubuh. Akibatnya penderita dapat terbunuh oleh infeksi penyakit ringan seperti flu atau tifus.

3. *Impotensi*

Gangguan ini merupakan ketidakmampuan penis untuk ereksi atau mempertahankan ereksi. Gangguan ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti gangguan produksi hormon testosteron, penyakit diabetes mellitus, kecanduan alkohol, dan gangguan sistem saraf.

4. *Kanker Ovarium*

Kanker yang menyerang indung telur kiri atau kanan, atau kedua-duanya. Kanker indung telur biasanya menyerang perempuan yang sudah menopause (berumur 50 tahun ke atas).

5. *Kanker Rahim*

Kanker yang menyerang daerah rahim (uterus). Gangguan ini ditandai dengan perdarahan pada vagina secara tidak normal.

6. *Kanker Servik (Leher Rahim)*

Kanker pada bagian serviks wanita, banyak menyerang wanita di atas umur 40 tahun. Kanker serviks disebabkan oleh infeksi virus herpes dan human papilloma virus.

7. *Sifilis (Raja Singa)*

Sifilis merupakan penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Treponema pallidum*. Penyakit ini menular melalui hubungan seksual. Gejala yang timbul adalah luka pada kemaluan, bintik atau bercak merah di tubuh, kelainan saraf, jantung, pembuluh saraf, dan kulit.⁶⁵

Dalam islam kedudukan akal merupakan suatu kelebihan yang diberikan Allah kepada manusia dibanding dengan makhluk-makhluk-Nya yang lain, manusia dapat membuat hal-hal yang dapat mempermudah urusan mereka di dunia namun, segala yang di miliki manusia tentu ada keterbatasan keterbatasan sehingga ada pagar yang tidak boleh di lewati mendekati saja sudah dilarang, apalagi melakukan perbuatan yang dilarang oleh norma agama. Sebagaimana dalam firman Allah dalam Surat al-isra' ayat 32 yang artinya “Dan janganlah kamu mendekati zina; Sesungguhnya zina itu adalah suatu perbuatan yang keji dan suatu jalan yang buruk”.⁶⁶ Jadi, menjaga kesehatan sistem reproduksi sangatlah penting, karena penyakit yang disebabkan oleh virus ataupun bakteri ini akan cepat menyebar akibat hubungan terlarang dan kontak langsung dengan penderita.

D. Hakikat Pembelajaran Biologi

Sains bermula timbul dari rasa ingin tahu manusia yang membuat manusia selalu mengamati terhadap gejala-gejala alam yang ada dan mencoba memahaminya. Pada hakikatnya, sains dibangun atas dasar produk ilmiah, proses ilmiah, dan sikap

⁶⁵ Pratiwi, *Op.Cit* hal 206

⁶⁶ Departemen Agama, *Op.Cit* hal 227

ilmiah. Selain itu menurut Marsetio Donosepoetra dalam Trianto, sains dipandang pula sebagai proses, sebagai produk, dan sebagai prosedur.⁶⁷

Menurut Trianto sebagai proses kegiatan ilmiah untuk menyempurnakan pengetahuan tentang alam maupun untuk menemukan pengetahuan baru. Sebagai produk diartikan bahwa hasil proses berupa pengetahuan yang diajarkan dalam sekolah atau diluar sekolah ataupun bahan bacaan untuk penyebaran atau dissiminasi pengetahuan. Sebagai prosedur dimaksudkan adalah metodologi atau cara yang dipakai untuk mengetahui sesuatu (riset pada umumnya) disebut metode ilmiah (*scientific method*).⁶⁸

Merunjuk pada hakikat sains sebagaimana dijelaskan diatas, maka nilai-nilai sains yang dapat ditanamkan dalam pembelajaran sains antara lain sebagai berikut:

1. Kecakapan bekerja dan berpikir secara teratur dan sistematis menurut langkah-langkah metode ilmiah.
2. Keterampilan dan kecakapan dalam mengadakan pengamatan, mempergunakan alat-alat eksperimen untuk memecahkan masalah.
3. Memiliki sikap ilmiah yang diperlukan dalam memecahkan masalah baik dalam kaitannya dengan sains maupun dalam kehidupan.

Dari uraian tersebut, maka hakikat dan tujuan pembelajaran sains diharapkan dapat memberikan antara lain sebagai berikut:

- 1) Kesadaran akan keindahan akan keteraturan alam untuk meningkatkan keyakinan terhadap Tuhan Yang Maha Esa.

⁶⁷ Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu (Konsep, Strategi dan Implementasinya dalam Kurikulum Satuan Pendidikan KTSP)*, Bumi Aksara, Surabaya, 2010, hal 136

⁶⁸ Ibid, hal 137

- 2) Pengetahuan, yaitu pengetahuan tentang dasar dari prinsip dan konsep, fakta yang ada di alam, hubungan saling ketergantungan, dan hubungan antara sains dan teknologi.
- 3) Keterampilan dan kemampuan untuk menangani peralatan, memecahkan masalah dan melakukan observasi.
- 4) Sikap ilmiah, antara lain skeptik, kritis, sensitif, objektif, jujur terbuka, benar, dan dapat bekerja sama.
- 5) Kebiasaan mengembangkan kemampuan berfikir kritis analitis induktif dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip sains dalam menjelaskan berbagai peristiwa alam.
- 6) Apresiatif terhadap sains dengan menikmati dan menyadari keindahan keteraturan perilaku alam serta penerapnya dalam teknologi.

Dahar menyatakan bahwa keterampilan-keterampilan proses yang diajarkan dalam pendidikan IPA memberi penekanan pada keterampilan-keterampilan berpikir yang berpikir yang berkembang pada anak-anak.⁶⁹ Dengan demikian, semakin jelaslah bahwa proses belajar mengajar sains lebih ditekankan pada pendekatan keterampilan proses, hingga siswa dapat menemukan fakta-fakta, membangun konsep-konsep, teori-teori dan sikap ilmiah siswa itu sendiri yang akhirnya dapat berpengaruh positif terhadap kualitas proses pendidikan maupun produk pendidikan.

⁶⁹ *Ibid*, hal 148

E. Penelitian Relevan

Beberapa peneliti yang berkaitan dengan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) telah banyak yang dilakukan (K. Arie Wahyuning, Asmadi Alsa, I Nyoman Arya Pramana, Muhammad Gunawan Dwi Ramantika) menyatakan bahwa prestasi belajar siswa yang mengikuti model pembelajaran TAI lebih dari model pembelajaran konvensional, karena dengan model pembelajaran TAI dalam setiap diskusi kelompok siswa yang lebih pandai bertanggung jawab atas temannya yang belum memahami materi pelajaran, karena ketika siswa bertanya ke teman sekelompoknya lebih mudah dan tidak malu mengutarakan pertanyaannya dibanding bertanya kepada guru.^{70,71,72,73}

Penelitian yang berkaitan dengan penguasaan konsep berdasarkan penelitian Ni Wayan Manik Hermawati bahwa penguasaan konsep Biologi yang lebih baik tentunya disebabkan oleh keterlibatan siswa secara optimal mengembangkan aspek kognitif, afektif, dan psikomotor secara seimbang melalui proses penyelidikan atau penemuannya. Aktivitas belajar tersebut makin lama akan timbul suatu pemahaman yang mendalam terhadap materi pelajaran yang dipelajari serta akan menimbulkan

⁷⁰ K. Arie Wahyuning, M. Chandra, Dan A. Marhaeni, Pengaruh Model Pembelajaran Tipe Tai Dengan Teknik Tutor Sebaya Terhadap Prestasi Belajar Matematika Dengan Pengendalian Kemampuan Penalaran Formal Siswa Kelas VIII Bilingual SMP RSBI Denpasar, (*Jurnal Program Studi Pendidikan Dasar*, Vol. 03, 2013)

⁷¹ I Nyoman Arya Pramana, Syahrudin, Sumantri, Pengaruh Model Pembelajaran Team Assisted Individualization Berbasis Nilai-Nilai Karakter Terhadap Hasil Belajar IPS Kelas VI, *Jurnal Penelitian*, Univ. Pendidikan Ganesha, Singaraja, 2014, hal 2

⁷² Asmadi Alsa, Pengaruh Metode Belajar Team Assisted Individualization Terhadap Prestasi Belajar Statistik Mahasiswa Psikologi, *Jurnal Psikologi*, Univ. Gadjah Mada, Yogyakarta, 2011, Vol. 38 No. 1 hal 82

⁷³ Muhammad Gunawan Dwi Ramantika, Efi Susanti, Budi Utami, Studi Komparasi Metode Pembelajaran Team Assisted Individualization (TAI) Dan Cooperative Integrated Reading And Composition (CIRC) Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Pokok Sistem Periodik Unsure (Spu) Kelas X Semester Ganjil Sma Negeri 8 Surakarta Tahun Pelajaran 2012/2013, *Jurnal Pendidikan Kimia Vol. 2 No. 4*, Univ. Sebelas Maret, Surakarta, 2013 hal 47

makna yang berarti (*meaningfull*) dan mampu menumbuhkan sikap percaya diri pada siswa.⁷⁴ Hal ini dikarenakan pada model pembelajaran TAI siswa dilatih untuk menganalisis dan mendiskusikan materi pelajaran didalam kelompoknya, saling mengoreksi dan saling bertukar pendapat sehingga penanaman konsep yang dilakukan guru akan meningkat dan berlanjut pada meningkatnya kemampuan memahami konsep pada siswa.^{75,76}

F. Kerangka Pikir

Pada kenyataannya pelajaran Biologi sering dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit dimengerti karena terlalu banyaknya materi yang diajarkan. Pembelajaran yang tepat untuk pelajaran Biologi adalah pembelajaran yang menekankan pada pembelajaran yang menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung baik menggunakan eksperimen maupun demonstrasi. Pemilihan model pembelajaran yang tepat akan membantu siswa dalam memahami materi pelajaran.

Dalam proses pembelajaran di SMA Negeri 1 Bandar Lampung, pembelajaran masih berpusat pada guru yang bertindak sebagai subjek, sedangkan siswa hanya menerima materi pelajaran dari guru. Siswa tidak terlibat aktif untuk menemukan konsep sendiri. Selain itu, guru masih kurang bervariasi dalam menentukan model pembelajaran dikelas. Padahal keberhasilan belajar ditentukan oleh beberapa faktor

⁷⁴ Ni Wayan Manik Hermawati, Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Penguasaan Konsep Biologi Dan Sikap Ilmiah Siswa Ditinjau Dari Minat Belajar Siswa , *Jurnal Pendidikan*, Univ. Pendidikan Ganesha, Singaraja, 2012, Hal 19-20

⁷⁵ Eko Paryono, Usada Dan Matsuri, Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assisted Individualization Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Kebebasan Organisasi, *Jurnal Penelitian*, FKIP PGSD UNIV. Sebelas Maret, Surakarta, 2013,

⁷⁶ Marzuki, Meningkatkan Prestasi Belajar Perkalian Bersusun Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI Pada Siswa Kelas IV SD Negeri 3 Meurah Dua, *Jurnal Lentera Vol. 11 No.2*, Program Studi Pendidikan Matematika Univ. Almuslim, Aceh, Hal 39

yaitu, faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal berupa kesehatan jasmani sedangkan faktor eksternal yaitu faktor yang ada diluar individu yang terdiri dari faktor keluarga (keadaan ekonomi, pengertian keluarga, latar belakang kebudayaan dan lain-lain), faktor sekolah (metode mengajar, kurikulum dan lain-lain), dan faktor lingkungan (kegiatan siswa dilingkungan, teman bergaul dan lain-lain).

Dalam memilih model pembelajaran, tentu saja harus ada interaksi timbal balik antara siswa dengan guru dan siswa dengan siswa. Interaksi yang baik juga menghendaki suasana pembelajaran yang tidak membosankan dan tidak memicu motivasi yang terus-menerus sehingga tercapai tujuan dari pembelajaran tersebut. Salah satu alternatif pembelajaran yang dapat membuat siswa aktif sehingga dapat menemukan dan menguasai konsep dari materi pelajaran yaitu dengan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI). Model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) memberi waktu lebih banyak kepada siswa untuk berpartisipasi dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran TAI menempatkan siswa dalam kelompok-kelompok kecil yang heterogen dan selanjutnya diikuti dengan pemberian bantuan secara individu bagi siswa yang memerlukannya.

Gambar 2.1
Kerangka Berpikir Penelitian



G. Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan. Dikatakan sementara, karena jawaban yang telah diberikan baru didasarkan pada teori yang relevan, belum didasarkan pada fakta-fakta empiris yang diperoleh melalui data.⁷⁷ Adapun hipotesis penelitian adalah terdapatnya pengaruh Model Pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) terhadap penguasaan konsep pada Materi Sistem Reproduksi di Kelas XI SMA Negeri 1 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2018/2019.



⁷⁷ *Ibid*, hal 96

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Menurut Sugiyono, metode penelitian pendidikan diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data yang valid dengan tujuan dapat ditemukan, dikembangkan, dan dibuktikannya suatu pengetahuan tertentu sehingga pada gilirannya digunakan untuk memahami, memecahkan, dan mengantisipasi masalah dalam bidang pendidikan.¹

Penelitian ini menggunakan rancangan eksperimen semu (*quasy experimental design*). Bentuk desain eksperimennya merupakan pengembangan dari *true experimental design*. *Quasy experimental design* digunakan karena pada kenyataannya sulit mendapatkan kelompok kontrol untuk penelitian.² Sedangkan desainnya menggunakan *posttest only control design*. Rancangan eksperimen digunakan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) terhadap penguasaan konsep siswa pada Materi Sistem Reproduksi.

¹ Sugiyono, *Metode Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Alfabeta, Bandung, 2011, hal 6

² *Ibid*, hal 114

Penelitian dilakukan di dua kelas yaitu, kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penelitian di kelas eksperimen menggunakan model *Team Assisted Individualization* (TAI) dan kelas kontrol yang dibelajarkan dengan menggunakan metode diskusi kelompok. Setelah itu, kedua kelas tersebut diukur kemampuannya dengan diberi *posttest* untuk mengukur kemampuan di akhir setelah kegiatan pembelajaran. Kemudian hasil *posttest* pada kedua kelompok eksperimen dan kontrol dibandingkan. Struktur desainnya dapat dilihat pada Tabel dibawah ini:³

Tabel 3.1
Desain Penelitian *Posttest Only Control Design*

Kelompok	Perlakuan	Tes Akhir
I	X	O ₁
II	C	O ₂

Sumber : Frankel, R, J dan Wallen, E, N, How To Design and Research in Education, Edition 6, (New York: The Mc Graw Hill Companies, 2007), hal 271

Keterangan:

- I = Kelompok eksperimen (kelas XI MIPA₃)
- II = Kelompok kontrol (kelas XI MIPA₄)
- X = Perlakuan di kelas eksperimen dengan Model Pembelajaran *Team Assisted Individualization*
- C = Perlakuan di kelas kontrol dengan metode diskusi kelompok yang selama ini diberlakukan di kelas penelitian
- O₁ = *Posttest* kelas eksperimen
- O₂ = *Posttest* kelas kontrol

³*Ibid*, h.112

B. Variabel Penelitian

Penelitian ini menggunakan variabel bebas dan variabel terikat. Dimana variabel bebasnya (X) adalah penerapan Model Pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) dan variabel terikatnya (Y) akan dilihat seberapa besar pengaruhnya terhadap penguasaan konsep biologi



Keterangan:

- a. Variabel bebas (X) adalah variabel yang mempengaruhi. Dalam penelitian ini variabel bebasnya adalah Model Pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI).
- b. Variabel terikat (Y) adalah variabel yang dipengaruhi. Dalam penelitian ini variabel terikatnya yaitu Penguasaan Konsep Biologi.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan dari sebelum penelitian dilaksanakan terlebih dahulu harus ditentukan populasi penelitian. Populasi target adalah siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Bandar Lampung, sedangkan populasi terjangkau yang digunakan dalam penelitian yaitu seluruh siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Bandar Lampung yang terdaftar disekolah tersebut pada Semester Genap Tahun Ajaran 2018/2019 sebanyak 146 siswa, dengan distribusi kelas sebagai berikut :

Tabel 3.2
Distribusi Kelas

No.	Kelas	Jumlah Peserta didik
1	XI MIPA ₁	37
2	XI MIPA ₂	37
3	XI MIPA ₃	36
4	XI MIPA ₄	36
Jumlah populasi		146

Sumber: Dokumentasi SMA N 1 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2018/2019.

2. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian adalah teknik acak kelas yaitu pengambilan sampel penelitian dengan cara mencampur subjek-subjek dalam populasi sehingga semua subjek dianggap sama.⁴ Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan membuat suatu undian dari 5 kelas tersebut. Kelas XI MIPA₃ bertindak sebagai kelas eksperimen sedangkan kelas XI IPA₄ bertindak sebagai kelas kontrol.

3. Sampel

Pada penelitian sampel yang digunakan terdiri dari dua kelas yaitu, kelas XI MIPA₃ sebagai Kelas Eksperimen (E.K) dan kelas XI MIPA₄ sebagai Kelas Kontrol (K.K).⁵

⁴ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik Cet.15*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), h. 177

⁵ Nani Suryani, *Wawancara Tanya Jawab Seputar Penelitian Pendidikan Sains*, SMA 1 Bandar Lampung

Tabel 3.3
Rincian Populasi dan Sampel

NO	Kelas	Jumlah Siswa	Sampel
1	Kelas XI MIPA ₃	36	36
2	Kelas XI MIPA ₄	36	36

D. Prosedur Penelitian

Penelitian terdiri dari tiga tahap yaitu tahap prapenelitian, tahap pelaksanaan penelitian dan tahap akhir penelitian. Adapun langkah-langkah dari tahap tersebut adalah:

1. Tahap Prapenelitian

Kegiatan yang dilakukan pada saat pranelitian adalah:

- a. Membuat surat izin untuk melakukan penelitian
- b. Melakukan observasi kesekolah tempat diadakannya penelitian, untuk mendapatkan informasi tentang keadaan kelas yang akan diteliti.
- c. Menetapkan sampel penelitian untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol
- d. Menetapkan pokok bahasan yang akan dijadikan materi dalam pembelajaran.
- e. Menyusun rencana pembelajaran *Team Assisted Individualization* untuk materi yang telah ditetapkan yaitu Sistem Reproduksi.
- f. Membuat perangkat pembelajaran yaitu Silabus, Rencana Rancangan Pembelajaran (RPP), dan Lembar Diskusi Siswa.
- g. Menyusun instrumen penelitian meliputi tes penguasaan konsep siswa.

- h. Melakukan sosialisasi untuk memperkenalkan Model Pembelajaran *Team Assisted Individualization* pada kelas eksperimen dan menjelaskan materi yang akan dipelajari pada saat penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Tahap pelaksanaan penelitian melakukan kegiatan sebagai berikut yaitu:

- a. Latihan dan pembiasaan

Melakukan sosialisasi ulang berupa penyampaian maksud, tujuan dan cara kerja penelitian kepada siswa mengenai Model Pembelajaran *Team Assisted Individualization*

- b. Pengambilan data

1. Menjelaskan materi yang akan diajarkan secara garis besar.
2. Membagi kelompok belajar menjadi enam, masing-masing terdiri dari 5-6 siswa. Kelompok dibuat heterogen berdasarkan tingkat kepandaianya dengan mempertimbangkan keharmonisan kerja kelompok.
3. Memberi tugas individu kepada siswa kemudian tugas yang tidak bisa diselesaikan dibawa kedalam kelompok untuk didiskusikan dengan siswa yang dianggap mampu membantu teman di masing-masing kelompok dan memecahkan masalah tersebut.
4. Mengumpulkan materi yang sesuai untuk mendapatkan penjelasan pemecahan masalah kemudian merencanakan dan menyiapkan laporan hasil diskusi lalu dikumpul kepada asisten peneliti.

5. Melaksanakan evaluasi dengan menjawab soal yang diberikan setelah selesai melakukan diskusi kelompok.
6. Setelah paket soal selesai dikerjakan, maka dicocokkan dengan kelompok lain untuk mengukur keberhasilan dari kelompok untuk kemudian diberikan poin oleh guru.
7. Memberikan penilaian terhadap hasil diskusi.
8. Melaksanakan *posttest* penguasaan konsep peserta didik pada Materi Sistem Reproduksi .

3. Tahap Akhir Penelitian

Tahap akhir dari pelaksanaan penelitian ini, meliputi:

1. Mengolah data hasil penelitian yang telah dilaksanakan pada tahap pelaksanaan penelitian.
2. Melakukan analisis terhadap seluruh hasil data penelitian yang diperoleh
3. Menyimpulkan hasil analisis data.
4. Menyusun laporan penelitian.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini terdiri dari:

1. Tes

Tes adalah serentetan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, sikap, intelegensi, kemampuan atau bakat yang

dimiliki oleh individu atau kelompok.⁶ Data penguasaan konsep siswa berupa pengetahuan siswa yang diambil dengan memberikan *posttest*, soal diberikan dalam bentuk *multiple choice* yang dibuat relatif sama dilihat dari ranah kognitifnya meliputi: mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasi (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (5), dan menciptakan (C6) *Posttest* digunakan untuk mengetahui seberapa besar tingkat penguasaan konsep siswa setelah melakukan pembelajaran.

2. Dokumentasi

Dokumentasi adalah mencari data mengenai hal-hal yang berupa catatan, berita, buku, surat kabar, majalah, notulen, agenda, keadaan sekolah, jumlah siswa, kegiatan siswa dan lain-lain yang masih berkaitan dengan penelitian dapat berupa gambar atau foto dan sebagainya.⁷

F. Instrumen Penelitian

Data penelitian yang akurat dikumpulkan melalui berbagai instrumen. Tabel.5 dibawah ini mencantumkan jenis-jenis instrumen yang disesuaikan dengan tujuannya.

Tabel 3.4
Instrumen Penelitian Dan Tujuan Penggunaan Instrumen

Jenis Instrument	Tujuan Instrumen	Sumber Data	Waktu
Tes <i>posttest</i> penguasaan konsep	Untuk mengetahui hasil penguasaan konsep siswa pada ranah C1-C6 serta K1 dan K2	Siswa	Pada akhir pembelajaran

⁶ Yatim Riyanto, *Metodelogi Penelitian Pendidikan*, SIC, Surabaya, 2010, hal 103

⁷ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian (Suatu Pendekatan Praktik)*, Rhineka Cipta, Yogyakarta, 2010, hal 274

	sebelum dan sesudah pembelajaran Model Pembelajaran TAI.		
--	--	--	--

Uraian jenis instrument yang digunakan pada penelitian adalah instrumen tes yaitu dengan pilihan ganda yang terdiri 30 soal untuk materi sistem reproduksi. Dilakukan dengan menggunakan perangkat soal untuk mengetahui penguasaan konsep siswa. *Posttest* yang diberikan diakhir pembelajaran dengan *framework* Taksonomi Bloom Revisi pada ranah kognitif yaitu dari mulai mengingat, memahami, mengaplikasikan dan menganalisis. Data *posttest* akan dianalisis dan dibandingkan secara kuantitatif dengan persentase pada konsep materi sistem reproduksi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

G. Analisis Uji Coba Instrumen Penelitian

1. Uji Validasi Instrumen

Untuk menguji tingkat validasi empiris instrumen, peneliti mencoba instrumen tersebut pada sasaran penelitian, langkah ini biasa disebut dengan kegiatan uji coba instrumen. Suatu alat evaluasi disebut valid apabila alat tersebut mampu mengevaluasi apa yang seharusnya dievaluasi, atau dapat mengevaluasi dengan tepat sesuatu yang dievaluasikan itu. Uji validasi adalah uji kesanggupan alat peneliti dalam mengukur uji sebenarnya. Uji coba ini dilakukan dengan mengkorelasikan skor masing-masing item dengan skor total. Uji validasi menggunakan rumus korelasi *Point Biserial* yaitu:⁸

⁸ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Bumi Aksara, Jakarta, 2007, 75

$$R_{bis} = \frac{Mp - Mt}{SDt} \times \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

r_{bis} : Koefisien Korelasi Biseral
 Mp : Rentan skor tes dari peserta tes yang memilih jawaban benar
 Mt : Rentan rata-rata
 SDt : Standar deviasi skor total
 p : proporsi peserta tes yang menjawab benar pada tingkat kesukaran
 q : $1-p$

Adapun kriteria untuk validasi butir soal:

0,81 – 1,00 : sangat tinggi
 0,61 – 0,80 : tinggi
 0,41 – 0,60 : sedang
 0,21 – 0,40 : rendah
 0,00 – 0,02 : sangat rendah

Bila r_{bis} dibawah 0,20 maka dapat disimpulkan butir instrumen tersebut tidak valid, sehingga harus diperbaiki atau dibuang. Pengambilan data pada penelitian ini, digunakan dengan butir-butir dengan kriteria valid, yaitu dengan membuat soal dengan kategori tidak valid.

2. Uji Reabilitas

Reabilitas alat penilaian adalah ketetapan alat tersebut dalam menilai apa yang dinilainya. Analisis reabilitas dilakukan untuk mengetahui soal yang sudah disusun dapat memberikan hasil yang tetap atau tidak tetap. Apabila soal dikenakan untuk sejumlah subjek yang sama dalam tertentu, maka hasil akan tetap atau relatif sama. Instrumen disebut reliabel apabila mengandung arti bahwa

instrumen tersebut cukup baik sehingga mampu mengungkapkan data yang bisa dipercaya. Uji reabilitas bisa dicari dengan rumus yang ditemukan oleh Kuder dan Richardson atau dikenal dengan rumus K-R20, yaitu:⁹

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{s^2_i}{s^2_t} \right)$$

Keterangan:

r_{11} : Reabilitas tes secara keseluruhan

n : Jumlah item

S_2 : Standar deviasi atau simpangan baku

P : Proporsi responden yang menjawab benar

Q : Proporsi responden yang menjawab salah

3. Uji Tingkat Kesukaran

Sudijono menyatakan bermutu atau tidaknya butir-butir tes hasil belajar diketahui dari derajat kesukaran yang dimiliki oleh masing-masing butir item tersebut. Menurut Whiterington dalam Sudijono, angka indeks kesukaran item besarnya berkisar antara 0 – 1,00. Untuk menghitung tingkat kesukaran butir tes digunakan rumus sebagai berikut:

$$P_i = \frac{\sum x_i}{Sm_i N}$$

Keterangan:

P_i : Tingkat kesukaran butir i

$\sum x_i$: Jumlah skor butir ke- i yang dijawab oleh *testee*

Sm_i : Skor maksimal

N : Jumlah tes¹⁰

⁹ *Ibid*, hal 100

¹⁰ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, PT Raja Grafindo, Jakarta, 2006, hal 371

Penafsiran tingkat kesukaran butir tes digunakan kriteria menurut Thorndike dan Hagen dalam Sudijono sebagai berikut:

Tabel. 3.5
Interprestasi Tingkat Kesukaran Butir Soal¹¹

Besar P	Interprestasi
$P < 0,30$	Sukar
$0,3 \leq P \leq 0,70$	Sedang
$P > 0,7$	Mudah

Sudijono menyatakan butir-butir item tes penguasaan konsep matematis dapat dinyatakan sebagai butir-butir item yang baik, apabila butir-butir item tersebut tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah dengan kata lain derajat kesukaran item itu adalah sedang atau cukup.

4. Uji Daya Pembeda

Menganalisis daya pembeda adalah mengkaji soal-soal tes dari segi kesanggupan tes tersebut dalam membedakan siswa yang termasuk kedalam kategori lemah/rendah dan kategori kuat/tinggi prestasinya. Rumus yang digunakan untuk menghitung daya pembeda butir soal sebagai berikut:

$$DP = \frac{SA - SB}{JA}$$

Keterangan:

DP : Daya beda suatu butir soal

S_A : Jumlah skor kelompok atas pada butir soal

S_B : Jumlah skor kelompok bawah pada butir soal

J_A : Jumlah skor ideal kelompok pada butir soal yang dipilih¹²

¹¹ Harun Rasyid dan Mansur, *Penelitian Hasil Belajar*, CV Wacana Prima, Bandung, 2007, hal 225

Tabel. 3.6
Klasifikasi Daya Pembeda

Daya Beda	Interprestasi Daya Beda
$DP < 0,20$	Jelek
$0,21 \leq DP \leq 0,40$	Cukup
$0,41 \leq DP \leq 0,70$	Baik
$0,71 \leq DP \leq 1,00$	Sangat Baik

5. Uji Pengecoh

Menganalisis efektivitas pengecoh adalah mengkaji soal-soal tes dengan opsi-opsi yang bukan merupakan kunci jawaban. Butir soal yang baik pengecohnya bila memilih pengecoh itu sama atau mendekati jumlah ideal.

Efektivitas pengecoh dihitung dengan menggunakan rumus: $IP = \frac{P}{\frac{N-B}{n-1}} \times 100\%$

Keterangan:

- IP : Indeks pengecoh
- P : jumlah siswa yang memilih pengecoh
- N : jumlah siswa yang ikut tes
- B : jumlah siswa yang menjawab benar
- n : jumlah opsi
- 1 : bilangan tetap

Tabel. 3.7
Klasifikasi efektivitas pengecoh

Efektivitas pengecoh	Interprestasi Efektivitas pengecoh
76-125	Sangat baik
51-75 atau 126-150	Baik
26-50 atau 151-175	Kurang baik
0-25 atau 176-200	Jelek
Lebig dari 200	Sangat jelek

¹²Anas Sudijono, *Op.Cit*, hal 372

H. Teknik Analisis Data

a. Uji prasyarat

1) Uji normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang digunakan merupakan data yang berdistribusi normal atau tidak. Uji kenormalan yang digunakan adalah *Uji Liliefors*. Dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Membuat tabel kerja dengan 7 kolom.
- 2) Memasukkan nilai atau skor pada tabel kerja secara berurutan.
- 3) Mencari nilai Z skor, dengan rumus: $Z = (X_i - \text{mean}) / \text{SD}$ (Standar Deviasi).
- 4) Menentukan nilai Z table { $F(Z)$ } dengan menggunakan Tabel Normal Buku dari O ke Z berdasarkan nilai Z skor.
- 5) Menentukan S (Z) dengan rumus $S(Z) = f \text{ kum} : N$.
- 6) Menghitung harga *Liliefors* hitung dengan rumus $L_h = |F(Z) - S(Z)|$.
- 7) Mencari nilai *Liliefors* terbesar sebagai L_{hitung}
- 8) Menentukan harga *Liliefors* tabel (L_t)
- 9) Membuat kesimpulan:
 - Jika harga $L_h < \text{harga } L_t$, maka data berdistribusi normal
 - Jika harga $L_h > \text{harga } L_t$, maka data berdistribusi tidak normal¹³

¹³ Suharsimi Arikunto, *Op. Cit*, hal 93

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa sampel penelitian memiliki kondisi yang sama atau homogeny. Untuk menguji homogenitas variasi ini digunakan metode uji varians terkecil menggunakan tabel F. Uji homogenitas menggunakan Uji Fisher. Langkah-langkah dari uji varians sebagai berikut:

- 1) Menghitung varians terbesar dan varians terkecil

$$F_{hitung} = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

- 2) Membandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel} dengan rumus:

$$Db_{pembilang} = n - 1 \text{ (untuk varians terbesar)}$$

$$Db_{penyebut} = n - 1 \text{ (untuk varians terkecil)}$$

- 3) Taraf signifikan (α) = 0.05

- 4) Kriteria pengujian

Adapun kriteria pengujian adalah sebagai berikut:

$$H_0 \text{ tolak, jika } t_{hitung} > t_{tabel}$$

$$H_0 \text{ diterima, jika } t_{hitung} < t_{tabel} \text{ dengan } \alpha = 0,005 (5\%).^{14}$$

3) Uji t Independen

Jika data diketahui normal dan homogen melalui uji normalitas dan uji homogenitas maka akan dilakukan uji hipotesis penelitian melalui uji parametrik. Uji nonparametrik tidak dituntut terpenuhi banyak asumsi,

¹⁴ Sugiyono, *Op.Cit*, hal 79

misalnya data yang akan dianalisis tidak harus berdistribusi normal.¹⁵ Uji hipotesis digunakan untuk melihat perbedaan hasil tes siswa dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan uji parametrik yang disebut dengan uji-t independen. Langkah-langkah untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{Mx - My}{\sqrt{\left(\frac{\sum x^2 + \sum y^2}{Nx + Ny - 2}\right)\left(\frac{1}{Nx} + \frac{1}{Ny}\right)}}$$

Keterangan:

M : Nilai rata-rata hasil kelompok

N : Banyaknya subjek

X : Deviasi setiap nilai Y2 dan X1

Y : Deviasi setiap nilai Y2 dan Y1¹⁶

Pengujian hipotesis dengan uji normalitas, uji homogenitas, uji-t independen, uji N-gain dibantu dengan program *Microsoft Excel*.

4) Uji Regresi Linier Sederhana

Analisis data dapat dilanjutkan dengan menghitung persamaan regresinya.

Regresi linier sederhana digunakan hanya untuk satu variabel bebas (independen) dan satu variabel tak bebas (dependen). Persamaan regresi dapat digunakan untuk penilaian seberapa tinggi nilai variabel dependen apabila nilai independen dimanipulasi. Terdapat uji prasyarat dengan uji regresi yaitu uji linieritas dan uji autokolerasi. Salah satu asumsi dari

¹⁵ *Ibid*, hal 211

¹⁶ Subahana, dkk, *Statistik Pendidikan*, Pustaka, Bandung, 2005, hal 171

analisis regresi adalah linieritas, maksudnya apakah garis regresi antara X dan Y membentuk garis linier atau tidak uji autokolerasi dilakukan dengan pengujian Durbin Watson (DW) sebagai berikut:

- $1,65 < DW < 2,35$ tidak terjadi autokolerasi
- $1,21 < DW < 1,65$ atau $2,35 < DW < 2,79$ tidak dapat disimpulkan
- $DW < 1,21$ atau $DW > 2,79$ terjadi autokolerasi¹⁷

Secara umum persamaan regresi sederhana (dengan satu prediktor) dirumuskan sebagai berikut dengan menggunakan SPSS 17.

$$Y' = a + b X$$

Keterangan:

Y' : Nilai yang diprediksikan

a : Konstanta atau bila harga $X = 0$

b : Koefisien Regresi

X : Nilai variabel independen¹⁸

Untuk dapat menentukan persamaan regresi, maka harus dihitung terlebih dahulu harga a dan b dengan metode kuadrat kekeliruan terkecil (*least square error methode*) berikut:

$$b = \frac{n \sum_{i=1}^n XY - \sum_{i=1}^n X \cdot \sum_{i=1}^n Y}{n \sum_{i=1}^n x^2 - (\sum_{i=1}^n X)^2}$$

¹⁷ Cornelius Trihendradi, *7 Langkah Mudah Melakukan Analisis Statistik Menggunakan SPSS 17*, Andi, Yogyakarta, 2009, hal 197

¹⁸ Syofian Siregar, *Statistik Parametrik Untuk Penelitian Kuantitatif*, Bumi Aksara, Jakarta, 1014, hal 379

$$a = \frac{\sum Y - b \cdot \sum X}{n}$$

Uji regresi digunakan untuk menganalisis seberapa besar kontribusi Model Pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) terhadap peningkatan penguasaan konsep biologi siswa, yang dilakukan dengan mengamati nilai *output* SPSS versi 17 pada *Standardized Coefficient* untuk menganalisis besar kontribusi masing-masing parsial dari data penelitian, sedangkan untuk melihat kontribusi secara keseluruhan dengan mengamati nilai koefisien determinasi (R^2).

Menurut Sudijono pedoman untuk memberikan interpretasi koefisien korelasi sebagai berikut:

0,00 – 0,199	= sangat rendah
0,20 – 0,399	= rendah
0,40 – 0,599	= sedang
0,60 – 0,799	= kuat
0,80 – 1,000	= sangat kuat ¹⁹

¹⁹Sudiyono, *Op.Cit*, 186

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di SMA Negeri 1 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2018/2019 dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization (TAI)* untuk mengetahui pengaruhnya terhadap penguasaan konsep Biologi siswa pada materi pokok sistem reproduksi, maka didapatkan hasil penelitian yang terdiri atas: gambaran umum SMA Negeri 1 Bandar Lampung, data hasil penelitian, yang meliputi: rekapitulasi posstest penguasaan konsep materi sistm reproduksi. Adapun penyajian lengkap data penelitian tersebut antara lain:

1. Gambaran umum SMA Negeri 1 Bandar Lampung
 - a. Sejarah singkat terdirinya SMA Negeri 1 Bandar Lampung

Sebagai konsekuensi dari perpu No. 3 Tahun 1964 tentang pembentukan Provinsi daerah Tingkat I Lampung tersebut kota Tanjung Karang Teluk Betung ditetapkan sebagai ibukota provinsi Lampung, dan di kota ini pada tahun 1950 telah berdiri suatu Lembaga Pendidikan Swasta yang bernama Yayasan Pendidikan Rakyat (YPR) yang diketuai oleh Bapak Mr. Gele Haroen yang waktu itu menjabat Residen Lampung. Yayasan Pendidikan

Rakyat merupakan pengelola Pendidikan Tingkat Atas di provinsi Lampung dan merupakan cikal bakal berdirinya SMA ABC atau saat ini lebih dikenal dengan nama SMU Negeri 1 Bandar Lampung. Dalam rangka penataan tertib administrasi data persekolahan, Dinas Pendidikan dan Perpustakaan Kota Bandar Lampung menetapkan bahwa kepada SMAN 1 Bandar Lampung dengan NSS : 301126005001, tanggal 6 Januari 2004. SMAN 1 Bandar Lampung terletak di jalan Jenderal Sudirman No. 41 Pahoman Bandar Lampung. SMA Negeri 1 Bandar Lampung merupakan salah satu Sekolah Menengah Atas Negeri yang ada di Provinsi Lampung, Indonesia. Sama dengan SMA pada umumnya di Indonesia masa pendidikan sekolah di SMAN 1 Bandar Lampung ditempuh dalam waktu tiga tahun pelajaran, mulai dari Kelas X sampai Kelas XII. Pada tahun 2013, SMA Negeri 1 Bandar Lampung menggunakan Kurikulum 2013 sebelumnya menggunakan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan.

b. Visi dan Misi sekolah

Visi

Maju Dalam Penguasaan Iptek, Kreatif Dalam Seni Budaya, Peduli Lingkungan Hidup, Sehat Jasmani Dan Rohani Yang Dilandasi Iman Dan Takwa

Misi

- a) Menciptakan suasana yang kondusif untuk mengembangkan potensi siswa melalui penekanan pada penguasaan kompetensi bidang ilmu pengetahuan dan teknologi serta Bahasa Inggris.
- b) Meningkatkan penguasaan Bahasa Inggris sebagai alat komunikasi dan alat untuk mempelajari pengetahuan yang lebih luas.
- c) Meningkatkan frekuensi dan kualitas kegiatan siswa yang lebih menekankan pada pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta keimanan dan ketakwaan yang menunjang proses belajar mengajar dan menumbuhkembangkan disiplin pribadi siswa.
- d) Menumbuhkembangkan nilai-nilai ketuhanan dan nilai-nilai kehidupan yang bersifat universal dan mengintegrasikannya dalam kehidupan
- e) Menerapkan manajemen partisipatif dengan melibatkan seluruh warga sekolah, Lembaga Swadaya Masyarakat, *stake holders* dan instansi serta institusi pendukung pendidikan lainnya.
- f) Pembelajaran dengan model pembelajaran *Team Assisted Individualization*

2. Pembelajaran dengan Model *Team Assisted Individualization*

Model pembelajaran *Team Assisted Individualization* memberi waktu lebih banyak siswa untuk berpartisipasi dalam proses pembelajaran. Tipe ini untuk mengatasi kesulitan belajar secara individual, oleh Karena itu kegiatan pembelajaran lebih banyak digunakan untuk pemecahan masalah. Model

pembelajaran TAI menempatkan siswa dalam kelompok-kelompok kecil (5 sampai 7 orang) yang heterogen dan selanjutnya diikuti dengan pemberian bantuan secara individu bagi siswa yang memerlukannya. Masing-masing anggota dalam kelompok memiliki tugas yang setara. Karena pada pembelajaran kooperatif keberhasilan kelompok sangat diperhatikan, maka siswa yang pandai ikut bertanggungjawab membantu temannya yang lemah dalam kelompoknya. Dengan demikian, siswa yang pandai dapat mengembangkan kemampuan dan ketrampilannya, sedangkan siswa yang lemah akan terbantu dalam memahami permasalahan yang diselesaikan dalam kelompok tersebut. Pembelajaran biologi di SMA Negeri 1 Bandar Lampung dilaksanakan empat kali pertemuan pada setiap minggunya dengan alokasi waktu masing-masing pertemuan 2 x 45 menit. Model pembelajaran team assisted Individualization diterapkan sebanyak tiga kali pertemuan pada materi system reproduksi dengan indikator antara lain: (1) Menjelaskan struktur dan fungsi alat reproduksi pria, (2) Menjelaskan struktur dan fungsi alat reproduksi wanita, (3) Mendeskripsikan proses pembentukan sel kelamin, (4) Mendeskripsikan proses ovulasi, (5) Mendeskripsikan proses menstruasi, (6) Mendeskripsikan proses fertilisasi, (7) Mendeskripsikan proses gestasi, (8) Mendeskripsikan proses persalinan, (8) Memprediksikan penyebab terjadinya kelainan atau gangguan yang terjadi pada sistem reproduksi. Sebelum proses pembelajaran menggunakan model *Team Assisted Individualization* siswa mengerjakan soal posstest yaitu tes penguasaan konsep. Berdasarkan

framework taksonomi bloom revisi pada hasil belajar ranah kognitif penelitian ini menggunakan tingkatan kognisi mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan menciptakan (C6). Berdasarkan hasil uji eksperimen diperoleh sebanyak 30 soal pertanyaan dalam bentuk multiple choice untuk mengukur kemampuan penguasaan konsep siswa tentang materi system reproduksi, akan dijelaskan dibawah ini:

Proses olah data nilai penguasaan konsep biologi dengan uji instrument tes terdiri dari 40 butir soal pilihan ganda diperoleh dari melakukan uji coba kepada 35 peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Tanjung Bintang, Lampung Selatan

a. Uji Validitas

Soal tes yang akan digunakan untuk menguji hasil penguasaan konsep kelas eksperimen dan kontrol sebelumnya di uji cobakan diluar populasi. Uji coba soal tes yang dimaksud untuk mengetahui apakah butir soal dapat mengukur apa yang hendak diukur. Upaya untuk mendapatkan data yang akurat maka tes yang digunakan dalam penelitian ini harus memenuhi kriteria yang baik. Hasil analisis validitas butir soal tes hasil belajar kognitif biologi dapat dilihat pada tabel 4.1 dibawah ini :

Tabel 4.1
Validitas Uji Coba Soal Instrumen

No. Butir Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Kriteria	No. Butir Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Kriteria
1	-0,0034	0,334	tidak valid	21	0,71392	0,334	Valid
2	0,4625	0,334	Valid	22	0,59497	0,334	Valid
3	0,8126	0,334	Valid	23	0,59828	0,334	Valid
4	0,61754	0,334	Valid	24	0,63805	0,334	Valid
5	0,32539	0,334	Valid	25	0,19633	0,334	tidak valid
6	0,73134	0,334	Valid	26	0,71677	0,334	Valid
7	0,35828	0,334	Valid	27	0,77165	0,334	Valid
8	0,37752	0,334	Valid	28	0,81672	0,334	Valid
9	0,83157	0,334	Valid	29	0,75816	0,334	Valid
10	0,12769	0,334	tidak valid	30	0,16499	0,334	tidak valid
11	0,78254	0,334	Valid	31	0,88064	0,334	Valid
12	0,55129	0,334	Valid	32	0,70806	0,334	Valid
13	0,70102	0,334	Valid	33	0,69648	0,334	Valid
14	0,70732	0,334	Valid	34	0,80685	0,334	Valid
15	0,03638	0,334	tidak valid	35	0,12769	0,334	tidak valid
16	0,59852	0,334	Valid	36	0,85616	0,334	Valid
17	0,54766	0,334	valid	37	0,79523	0,334	Valid
18	0,60793	0,334	valid	38	0,93735	0,334	Valid
19	0,52224	0,334	Valid	39	0,13458	0,334	tidak valid
20	0,22999	0,334	tidak valid	40	0,16986	0,334	tidak valid

Sumber : pengolahan data (perhitungan pada lampiran 12)

Berdasarkan hasil perhitungan uji instrument tes hasil penguasaan konsep belajar biologi dengan 40 butir soal pilihan ganda dengan nilai $\alpha = 0,05$ (5%) dan $r_{tabel} = 0,334$ didapat 31 butir soal yang valid yaitu pada butir soal nomor 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 36, 37, dan 38. Sedangkan soal yang tidak valid berjumlah 9 butir yaitu pada butir soal nomor 1, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 39, dan 40 maka butir soal dengan nomor tersebut tidak dipakai. Peneliti menggunakan 30 butir soal dari 31 soal yang

valid maka ada 1 soal yang tidak dipakai, dengan melihat hasil analisis oleh ahli validator nomor 5 tidak dipakai dengan alasan pertanyaan terlalu mudah.

b. Uji Reliabilitas

Setelah melakukan uji validitas, item-item yang valid kemudian diuji reliabilitasnya. Perhitungan indeks reliabilitas tes dilakukan terhadap butir tes yang valid yang terdiri dari 30 butir soal yang akan digunakan untuk mengambil data. Menurut Anas Sudijono, suatu tes dikatakan baik jika memiliki reliabilitas lebih dari 0,70. Berdasarkan hasil perhitungan (*lampiran 12*) menunjukkan bahwa tes tersebut memiliki indeks reliabilitas sebesar 0,95 sehingga butir-butir soal tersebut dapat menghasilkan data relatif sama walaupun digunakan pada waktu yang berbeda, demikian tes tersebut memiliki kriteria tes yang layak digunakan untuk mengambil data.

c. Uji Tingkat Kesukaran

Adapun hasil analisis tingkat kesukaran butir soal diambil keputusan apabila nilai $0,30 \leq TK \leq 0,70$ (sedang), $TK < 0,30$ (sulit), $TK > 0,70$ (mudah) dilihat pada tabel 4.2 dibawah ini :

Tabel 4.2
Tingkat Kesukaran Butir Soal Tes Hasil Belajar Kognitif

No. Butir Soal	Tingkat Kesukaran (%)	Keterangan	No. Butir Soal	Tingkat Kesukaran (%)	Keterangan
1	0,8571	Mudah	21	0,37143	Sedang
2	0,17143	Sulit	22	0,20000	Sulit
3	0,37143	Sedang	23	0,25714	Sulit
4	0,25714	Sedang	24	0,31429	Sedang
5	0,85714	Mudah	25	0,88571	Mudah
6	0,37143	Sedang	26	0,34286	Sedang
7	0,17143	Sulit	27	0,25714	Sulit
8	0,22857	Sulit	28	0,45714	Sedang
9	0,28571	Sedang	29	0,34286	Sedang
10	0,80000	Mudah	30	0,85714	Mudah
11	0,40000	Sedang	31	0,42857	Sedang
12	0,22857	Sulit	32	0,40000	Sedang
13	0,25714	Sulit	33	0,37143	Sedang
14	0,28571	Sulit	34	0,37143	Sedang
15	0,82857	Mudah	35	0,8000	Mudah
16	0,34286	Sedang	36	0,45714	Sedang
17	0,4000	sedang	37	0,37143	Sedang
18	0,28571	Sulit	38	0,42857	Sedang
19	0,37143	Sedang	39	0,88571	Mudah
20	0,82857	mudah	40	0,91429	Mudah

Sumber : pengolahan data perhitungan pada (lampiran 12)

Perhitungan diatas Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran butir soal, di peroleh 10 soal dengan kriteria mudah, 20 soal ber kriteria sedang dan 10 soal

dengan kriteria sulit. Perhitungan tingkat kesukaran dapat dilihat pada (lampiran 12)

d. Uji Daya Beda

Adapun kriteria hasil analisis daya pembeda butir soal dapat diambil keputusan apabila $DP < 0,20$ (buruk), $0,21 \leq DP \leq 0,40$ (Cukup), $0,41 \leq DP \leq 0,70$ (baik), dan $0,71 \leq DP \leq 1,00$ (sangat baik). Sehingga berdasar perhitungan daya pembeda butir soal tes instrumen diiperoleh data dibawah ini:

Tabel 4.3
Daya Pembeda Uji Coba Instrumen

No. Butir Soal	Daya Pembeda	Keterangan	No. Butir Soal	Daya Pembeda	Keterangan
1	-0,0654	Buruk	15	0,10458	Buruk
2	0,35294	Cukup	16	0,5915	Baik
3	0,65033	Baik	17	0,48039	Baik
4	0,52941	Baik	18	0,47386	Baik
5	0,1634	Buruk	19	0,42157	Baik
6	0,65033	Baik	20	0,10458	Buruk
7	0,23856	Cukup	21	0,65033	Baik
8	0,35621	Cukup	22	0,41176	Baik
9	0,58824	Baik	23	0,52941	Baik
10	0,04575	Buruk	24	0,4183	Baik
11	0,70915	Sangat baik	25	0,10784	Buruk
12	0,35621	Cukup	26	0,70588	Baik
13	0,41503	Baik	27	0,52941	Baik
14	0,47386	Baik	28	0,8268	Sangat baik

29	0,70588	Baik	35	0,04575	Buruk
30	0,04902	Buruk	36	0,8268	Sangat baik
31	0,88235	Sangat baik	37	0,76471	Sangat baik
32	0,70915	Sangat baik	38	0,88235	Sangat baik
33	0,76471	Sangat baik	39	-0,0065	Buruk
34	0,76471	Sangat baik	40	-0,0621	Buruk

Sumber : pengolahan data perhitungan (*lampiran 12*)

Berdasarkan hasil perhitungan daya pembeda butir soal instrument tes, diperoleh 9 butir soal dengan kriteria sangat baik, 17 soal dengan kriteria baik, 4 butir soal dengan kriteria cukup dan 10 butir soal dengan kriteria buruk. Perhitungan daya beda dapat dilihat pada (*lampiran 12*)

e. Hasil Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes (*posttest*) peserta didik. Data-data tersebut digunakan untuk mengetahui hasil penguasaan konsep pada peserta didik kelas XI MIPA₃ (kelas eksperimen) dan XI MIPA₄ (kelas kontrol) semester genap pada materi sistem reproduksi. Data tersebut diperoleh dari 72 peserta didik kelas XI MIPA₃ dan XI MIPA₄, kelas XI MIPA₃ sebagai kelas eksperimen sebanyak 36 peserta didik dan kelas XI MIPA₄ sebagai kelas kontrol sebanyak 30 peserta didik. Pada kelas eksperimen proses pembelajaran dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* dan pada kelas kontrol proses pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran konvensional *teacher center* atau tanpa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization*. Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan nilai *posttest*, baik pada

kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Data yang didapatkan tersebut kemudian diuji normalitas, homogenitas, dan uji-t. Berdasarkan hasil pelaksanaan penelitian diperoleh data-data sebagai berikut :

1. Analisis Hasil *Posttest*

Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* pada materi sistem endokrin, peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan dalam bentuk tabel berikut:

Tabel 4.4
Hasil *Post Test* Peserta Didik
pada Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas	Hasil <i>Posttest</i>		
	Rata-Rata	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah
Eksperimen	79,11	97	67
Kontrol	66,17	80	53

Sumber : Pengolahan Data Perhitungan (*lampiran 14*)

Berdasarkan dari tabel di atas, dapat diinterpretasikan bahwa nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen lebih besar dibandingkan kelas kontrol. Setelah hasil *posttest* dianalisis, baik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol didapatkan data seperti pada tabel berikut :

Tabel 4.5
Analisis Hasil *Posttest* Peserta Didik Kelas Eksperimen

Kriteria Nilai	Jumlah Peserta Didik	Persentase	KKM (75)
95 – 100	1	2,8 %	63,9 %
85 – 94	6	16,7 %	
75 – 84	16	44,4 %	
65 – 74	13	36,1 %	36,1 %
55 – 64	-	-	
≤ 54	-	-	
Jumlah	36	100%	100%

Sumber : pengolahan data perhitungan (*lampiran 14*)

Berdasarkan analisis tabel di atas, Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) di SMA Negeri 1 Bandar Lampung untuk mata pelajaran biologi yaitu 75. Peserta didik kelas eksperimen pada ranah kognitif yang telah mencapai KKM sebanyak 23 orang atau 63,9 % sedangkan peserta didik yang belum mencapai KKM sebanyak 13 orang atau 36,1 %.

Tabel 4.6
Analisis Hasil *Posttest* Peserta Didik Kelas Kontrol

Kriteria Nilai	Jumlah Peserta Didik	Persentase	KKM (75)
95 – 100	-	-	16,67 %
85 – 94	-	-	
75 – 84	6	16,67 %	
65 – 74	14	38,89 %	83,33 %
55 – 64	14	38,89 %	
≤ 54	2	5,55 %	
Jumlah	36	100%	100%

Sumber : pengolahan data perhitungan (*lampiran 14*)

Berdasarkan analisis tabel di atas, dapat dikatakan bahwa peserta didik kelas kontrol (pada ranah kognitif) yang telah mencapai KKM sebanyak 16,67 %

sedangkan peserta didik yang belum mencapai KKM sebanyak 83,33 %. Hasil penguasaan konsep dari nilai *posttest* pada kelas eksperimen sebanyak 23 peserta didik 63,9 %, sedangkan kelas kontrol 30 peserta didik 16,67 %. Data tersebut menunjukkan hasil penguasaan konsep kelas eksperimen lebih tinggi dari pada hasil penguasaan konsep kelas kontrol.

2. Analisis Data Tes Akhir (*Posttest*)

a. Hasil Uji Normalitas Tes Akhir (*Posttest*)

Uji analisis data dengan menggunakan metode *Liliefros* dan SPSS versi-17 terhadap hasil tes hasil belajar kognitif peserta didik dilakukan pada masing-masing kelompok data yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rangkuman hasil uji normalitas kelas data tersebut disajikan pada tabel 4.9 berikut :

Tabel 4.9
Rangkuman Hasil Uji Normalitas *Posttest*

No.	Kelas	L_{hitung}	L_{tabel}	Keputusan Uji
1	Eksperimen	0.155	0.886	H_0 diterima
2	Kontrol	0.1205	0,886	H_0 diterima

Sumber pengolahan data (*lampiran 17 dan lampiran 18*)

Hasil uji normalitas data hasil belajar kognitif yang terangkum dalam tabel diatas, tampak bahwa taraf signifikan 5% nilai L_{hitung} untuk setiap kelas kurang dari L_{tabel} sehingga hipotesis nol untuk setiap kelas diterima.

b. Hasil Uji Homogenitas Tes Akhir (*Posttest*)

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah variansi-variansi dari jumlah populasi sama atau tidak. Uji homogenitas variansi dilakukan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji homogenitas variansi data penelitian ini membandingkan variansi terbesar dan variansi terkecil. Pasangan hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut :

H_0 : tidak terdapat perbedaan antara varian 1 dengan varian 2 (homogen)

H_1 : terdapat perbedaan antara varian 1 dan varian 2 (tidak homogen)

Hasil dari uji homogen dapat dilihat pada tabel 4.10 :

Tabel 4.10
Rangkuman Hasil Uji Homogenitas *Posttest*

No.	Kelas	Varians (s^2)	F_{hitung}	F_{tabel}	Keputusan uji
1	Eksperimen	93,932	1,087	1,69	Homogen
2	Kontrol	49,590			

Sumber pengolahan data (*lampiran 20*)

Tabel 4.10 menunjukkan bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka dapat diambil kesimpulan bahwa H_0 terima atau sampel berasal dari populasi yang homogen.

c. Hasil Uji-T Tes Akhir (*Posttest*)

Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji-t menguji ada atau tidaknya perbedaan hasil belajar peserta didik. Hasil penguasaan konsep uji-t didapat $t_{tabel} = 1,996$ dan $t_{hitung} = 7,592$ dapat dilihat di (*lampiran 22*). Kriteria uji jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_0 diterima. Jika H_0 diterima maka tes akhir (*posttest*)

penguasaan konsep diterima sehingga, rata-rata peningkatan hasil penguasaan konsep dengan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* lebih atau sama dengan dari rata-rata hasil belajar kognitif dengan menggunakan metode pembelajaran konvensional.

B. Pembahasan

Kegiatan pembelajaran pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* pada materi sistem reproduksi dan pengaruhnya terhadap penguasaan konsep peserta didik. Pembahasan terhadap hasil penelitian dilakukan berdasarkan analisis data dan temuan data di lapangan.

Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* pada materi sistem reproduksi di SMA Negeri 1 Bandar Lampung setiap minggunya dilaksanakan 2 kali pertemuan dimulai tanggal 14 – 28 Januari 2019. Penelitian menggunakan dua kelas, yaitu XI MIPA₃ sebagai kelas eksperimen yang proses pembelajarannya didesain menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization*. Sedangkan kelas XI MIPA₄ sebagai kelas kontrol didesain hanya dengan menggunakan metode konvensional. Materi ajar pada proses penelitian ini adalah sistem reproduksi.

Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* menempatkan peserta didik untuk berkelompok heterogen yang terdiri dari 6 anggota disetiap kelompoknya. Sebagaimana dikutip oleh Suyitno (2002 : 47), selanjutnya diikuti dengan pembinaan bantuan

penyelesaian pemecahan masalah secara kelompok untuk peserta didik yang belum paham dalam materi system reproduksi. Masing-masing peserta didik secara bersamaan memahami materi sistem sistem, dengan demikian peserta didik yang pandai dapat mengembangkan kemampuan dan keterampilannya, sedangkan peserta didik yang lemah akan terbantu dalam memahami permasalahan yang diselesaikan dalam kelompok tersebut.¹

Pembelajaran dalam kelas eksperimen dan kontrol dilaksanakan 6 kali pertemuan. Pada kelas eksperimen proses pengelompokkan didasarkan pada prestasi belajar sebelumnya, dalam hal ini nilai ulangan harian pokok bahasan sebelumnya. Hal tersebut sejalan dengan Slavin (2005:187) memberikan penjelasan bahwa dasar pemikiran dibalik individualisasi pembelajaran pada para siswa memasuki kelas dengan pengetahuan, kemampuan dan motivasi yang sangat beragam. Pada tahap ini bahan-bahan atau materi pelajaran diperkenalkan melalui penyajian kelas. Pada penyajian materi pelajaran ini dilakukan melalui pengajaran kelompok. Jika materi pelajaran yang kurang dipahami dalam suatu kelompok, maka kelompok tersebut dapat meminta guru untuk menjelaskan materi yang belum dapat dipahami tersebut, sedangkan kelompok lain yang sudah paham dapat melanjutkan pekerjaannya. Kemudian pengajaran seluruh kelas dilakukan pada akhir proses pembelajaran.

¹ A.Suyitno, *Petunjuk Praktis Penelitian Tindakan Kelas untuk Penyusunan Skripsi*, (Semarang: FMIPA UNES, 2002), h. 47

Setelah berbagi dalam kelompok-kelompok, masing-masing individu mengerjakan tugas secara mandiri yang diberikan peneliti melalui lembar diskusi Siswa (LDS). Setelah selesai mengerjakan tugas secara mandiri, kemudian saling mencocokkan dengan teman sekelompoknya. Mereka bekerja dalam satu tim, jika terdapat kesulitan dipecahkan secara bersama-sama dengan kelompoknya. Seperti penelitian yang dilakukan Fitri (2010:2), paket soal yang terdapat di LDS diberikan menurut tingkat kesukaran soal, diurutkan dari soal yang mudah kemudian dilanjutkan soal yang sukar dan juga sesuai dengan urutan materi, dari materi yang mudah dilanjutkan materi yang sulit. Hal ini bertujuan agar penyampaian materi lebih terarah sampai pemahaman peserta didik. Setelah paket soal selesai dikerjakan maka dicocokkan dengan kelompok lain untuk mengukur keberhasilan dari kelompok untuk kemudian diberikan nilai oleh guru.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Fitriana (2010:2) penelitian dilakukan di kelas XI MIPA, hal tersebut dikarenakan penguasaan konsep pada materi sistem reproduksi masih tergolong rendah, karena model pembelajaran yang digunakan masih menerapkan model pembelajaran konvensional, dimana pembelajaran berpusat pada guru, sedangkan siswa hanya mendengarkan dan mengerjakan latihan soal.² Berdasarkan observasi yang dilakukan di kelas XI SMAN 1 Bandar Lampung menunjukkan masih banyaknya siswa yang kurang berperan aktif dalam proses pembelajaran sehingga siswa sulit untuk membangun dan menemukan

² Fitriana, *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI (Team Assisted Individualization) Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa*. Universitas Lampung. Bandar Lampung, 2010, hal 2

sendiri konsep melalui interaksi dengan lingkungan belajarnya, karena siswa hanya menghafalkan fakta-fakta dari buku dan bukan dari hasil penemuan, membuat siswa sulit memahami materi melalui kegiatan pembelajaran yang sangat berarti untuk mereka pelajari.

Selama proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* pada kelas eksperimen berlangsung sangat kondusif. Model pembelajaran dilakukan dengan empat tahapan yaitu pembagian kelompok peserta didik secara heterogen, penyajian materi, tanya jawab dan pemecahan masalah. Setiap peserta didik harus bekerja sama dengan teman sekelompoknya, jika terdapat kesulitan harus dipecahkan bersama-sama dengan teman sekelompoknya.

Pembelajaran pada kelas kontrol dengan menggunakan diskusi berjalan dengan sangat kondusif dan peserta didik juga aktif dalam berdiskusi. Prestasi pada kelas kontrol sangat berbeda jauh dengan kelas eksperimen, yang membedakan pada saat kegiatan pembelajaran di kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* sedangkan pada kelas kontrol kegiatan pembelajaran hanya menggunakan metode konvensional.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* telah dilakukan sebelumnya oleh K. Arie Wahyuning, Asmadi Alsa, I Nyoman Arya Pramana, Muhammad Gunawan Dwi Ramantika. Mereka menyatakan bahwa prestasi belajar siswa yang mengikuti model pembelajaran TAI lebih dari model

pembelajaran konvensional, karena dengan model pembelajaran TAI dalam setiap diskusi kelompok siswa yang lebih pandai bertanggung jawab atas temannya yang belum memahami materi pelajaran, karena ketika siswa bertanya ke teman sekelompoknya lebih mudah dan tidak malu mengutarakan pertanyaannya dibanding bertanya kepada guru.

Berdasarkan data yang diperoleh melalui *posttest*, kelas eksperimen dengan rata-rata 79,11 nilai tertinggi 97 dan nilai terendah 67, sedangkan kelas kontrol dengan rata-rata 66,17 nilai tertinggi 80 dan nilai terendah 53.

Berdasarkan hasil analisis data tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil penguasaan konsep pada materi sistem reproduksi pada kelas eksperimen jauh lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol. Hal ini juga terjadi pada penelitian Nurul Widyarti (2010:457) nilai rata-rata hasil penguasaan konsep yang diberikan diakhir pembelajaran menunjukkan kelas eksperimen lebih baik dibanding dengan kelas kontrol. Artinya pembelajaran dengan Model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* memiliki pengaruh terhadap pengaruh terhadap penguasaan konsep peserta didik. Sebab, pada kelas eksperimen peserta didik diberi perlakuan berupa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* pembelajaran sehingga peserta didik mudah mengerti dalam memahami materi pelajaran yang diberikan.

Hasil uji normalitas menggunakan bantuan rumus Liliefors dapat dilihat pada tabel 4.7 dan tabel 4.9 menunjukkan bahwa nilai *posttest* baik kelas eksperimen dan kontrol pada uji normalitas menunjukkan bahwa sampel berasal dari populasi yang

berdistribusi normal. Penelitian Ikina Sabililah (2016:37) menunjukkan perolehan $L_{hitung} < L_{tabel}$ yaitu $0,103 < 0,159$ sehingga dari hasil pada perhitungan bahwa $L_{hitung} < L_{tabel}$, jadi disimpulkan data berdistribusi normal. Karena kedua data berasal dari data yang berdistribusi normal sehingga dapat diteruskan dengan uji homogenitas sebagai syarat uji hipotesis. Berdasarkan uji homogenitas pada tabel 4.8 dan tabel 4.10 di atas dapat diketahui bahwa hasil perhitungan homogenitas data *posttest* baik kelas eksperimen maupun kontrol, didapatkan bahwa hasil nilai $F_{hitung} 1,087 < F_{tabel} 1,69$, sehingga dinyatakan bahwa kedua data memiliki varians yang homogen karena nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$.

Selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis dengan uji-t *independet* . Berdasarkan hasil perhitungan uji hipotesis diperoleh $t_{hitung} = 7,592$ sedangkan t_{tabel} pada taraf signifikan 5 % untuk adalah 1,996. Hal ini berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* terhadap penguasaan konsep pada materi system reproduksi peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Bandar Lampung.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan dalam penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* dapat mempengaruhi penguasaan konsep peserta didik. Kesimpulan dalam penelitian sesuai dengan pertanyaan penelitian diuraikan sebagai berikut :

Terdapat pengaruh antara penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* terhadap penguasaan konsep peserta didik yang dilihat dari rata-rata *posttest* kelas eksperimen dan kelas control sebesar 79,11 dan 66,17. Berdasarkan hasil perhitungan uji hipotesis diperoleh $t_{hitung} = 7,592$, sedangkan t_{tabel} pada taraf signifikan 5% untuk adalah 1,996. Hal ini berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* dapat mempengaruhi penguasaan konsep peserta didik.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah disusun, peneliti memberikan beberapa saran sebagai berikut :

1. Guru sebaiknya dalam pembelajaran biologi banyak melibatkan penguasaan konsep bukan menghafal materi, menemukan dan menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan keadaan siswa supaya materi pelajaran dapat dipahami
2. Akan lebih baik jika sebelum pembelajaran dimulai, guru telah menyiapkan strategi pembelajaran yang tepat yaitu, meliputi persiapan kegiatan belajar mengajar seperti mempersiapkan RPP, media, metode pembelajaran, lembar kerja dan lain-lain.
3. Dapat diadakan penelitian lanjutan dengan perencanaan yang lebih baik dan sampel yang lebih besar untuk menyakinkan hasil penelitian yang didapat
4. Model penelitian ini dapat diadakan uji coba lagi untuk materi biologi yang lain dengan perencanaan yang baik dan benar.

DAFTAR PUSTAKA

- Anas Sudijono. 2006. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo
- Anwar, Desi. 2007. *Kamus Lengkap 100 Milliar (Inggris-Indonesia, Indonesia-Inggris)*. Surabaya: Amelia
- Arifin, Zainal. 2009. *Evaluasi Pembelajaran*. Siliwangi: Rosda
- Arikunto, Suharsimi. 2007. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian (Suatu Pendekatan Praktik)*. Yogyakarta: Rhineka Cipta
- Asmadi Alsa. 2011. *Pengaruh Metode Belajar Team Assisted Individualization Terhadap Prestasi Belajar Statistik Mahasiswa Psikologi, Jurnal Psikologi Vol. 38 No.1*. Yogyakarta: Univ. Gadjah Mada
- Campbell. 2010. *Biologi Edisi Kedelapan Jilid 3*. Jakarta: Erlangga
- Catharina, Tri. 1993. *Belajar dan Pembelajaran*. Semarang: FKIP IKIP Semarang
- Cornelius Trihendradi. 2009. *7 Langkah Mudah Melakukan Analisis Statistik Menggunakan SPSS 17*. Yogyakarta: Andi
- Dahar, Ratna Wilis. 2006. *Teori-Teori Belajar Dan Pembelajaran*. Bandung: Erlangga
- Departemen Agama RI. 2007. *Al-Quran Dan Terjemahnya*. Bogor: SYGMA
- Departemen Agama RI. 2007. *Al-Quran dan Terjemahnya*. Bandung: CV. Diponegoro.
- Eddyman W. Ferial. 2013. *Biologi Reproduksi*. Jakarta: Erlangga.
- Eko Paryono, Usada Dan Matsuri. 2013. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assisted Individualization Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Kebebasan Organisasi, Jurnal Penelitian*. Surakarta FKIP PGSD UNIV. Sebelas Maret.

- Eti Solihatin, dkk. 2008. *Cooperative Learning*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Fitriana. 2010. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI (Team Assisted Individualization) Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa*. Bandar Lampung: Universitas lampung
- Hamalik Oemar. 2011. *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Jakarta: Bumi Aksara
- Harun Rasyid dan Mansur. 2007. *Penelitian Hasil Belajar*. Bandung: CV Wacana Prima
- Huda, Miftahul. 2011. *Cooperatif Learning (Metode, Teknik, Struktur dan Model Penerapan)*. Yogyakarta: Pustaka Belajar
- I Nyoman Arya Pramana, Syahrudin, Sumantri. 2014. *Pengaruh Model Pembelajaran Team Assisted Individualization Berbasis Nilai-Nilai Karakter Terhadap Hasil Belajar IPS Kelas VI, Jurnal Penelitian*. Singaraja: Univ. Pendidikan Ganesha.
- K. Arie Wahyuning, M. Chandra, Dan A. Marhaeni. 2013. *Pengaruh Model Pembelajaran Tipe TAI Dengan Teknik Tutor Sebaya Terhadap Prestasi Belajar Matematika Dengan Pengendalian Kemampuan Penalaran Formal Siswa Kelas VIII Bilingual SMP RSBI*. Denpasar. (Jurnal Program Studi Pendidikan Dasar, Vol. 03)
- Kireyinha. *Model Pembelajaran Cooperative Type Team Assisted Individualization (TAI)*, Diakses di <http://kireyinha.blogspot.com/2011/07model-pembelajaran-cooperative-type-team.html>, (20 Januari 2017)
- Lie, Anita. 2004. *Mempraktikan Kooperatif Learning Diruang-Ruang Kelas*. Jakarta: Gramedia
- Marzuki. *Meningkatkan Prestasi Belajar Perkalian Bersusun Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI Pada Siswa Kelas IV SD Negeri 3 Meurah Dua*, *Jurnal Lentera* Vol. 11 No.2. Aceh: Program Studi Pendidikan Matematika Univ. Almuslim
- Meltzer. 2002. *The Relationship Netwen Mathemaatics Preparation and Conceptual Learning Gain in Physic : a possible "Hidden Varieble" in Diagnostic Pretest Score*. *Jurnal Am. J, Physic*

Muaddab, Hafis, *Rumah Pendidikan*, Diakses Di [Http://. Wordpress.Com/Category/Model-Dan-Teori-Teori-Belajar/Page/3/2](http://Wordpress.Com/Category/Model-Dan-Teori-Teori-Belajar/Page/3/2), (1 Januari 20)

Muhammad Gunawan, Dwi Ramantika, Efi Susanti, Budi Utami. 2013. *Studi Komparasi Metode Pembelajaran Team Assisted Individualization (TAI) Dan Cooperative Integrated Reading And Composition (CIRC) Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Pokok Sistem Periodik Unsure (Spu) Kelas X Semester Ganjil Sma Negeri 8 Surakarta Tahun Pelajaran 2012/2013*, *Jurnal Pendidikan Kimia Vol. 2 No. 4*. Surakarta: Univ. Sebelas Maret.

Nana Sudjana. 1990. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Ni Wayan Manik Hermawati. 2012. *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Penguasaan Konsep Biologi Dan Sikap Ilmiah Siswa Ditinjau Dari Minat Belajar Siswa*, *Jurnal Pendidikan*. Singaraja: Univ. Pendidikan Ganesha.

Ratna Wilis Dahar. 2006. *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Erlangga.

Riyanto, Yatim. 2010. *Metodelogi Penelitian Pendidikan*. Surabaya: SIC

Roestiyah N.K. 2001. *Strategi Belajar Menagajar*. Jakarta: PT. Rineka Cipta

Rusman, Deni Kurniawan dan Cepi Riyana. 2011. *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi Mengembangkan Profesionalitas Guru*. Bandung: Rajawali Pers

Sanjaya, Wina. 2008. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Premnada Media Grup

Sanjaya, Wina. 2008. *Strategi Pemebelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup

Sanjaya, Wina. 2013. *Penelitian Pendidikan*. Bandung: Kencana

Satria, Tarzan Purnomo, dan Martini. 2014. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berorientasi Inkuiri Untuk Meningkatkan Keterampilan Berfikir Kritis Siswa Kelas IX Pada Tema Virgin Coconut Oil (VCO)*, *Jurnal Pendidikan Sains e-Pensa Vol.02, NO.01*. Surabaya: FMIPA UNESA

- Siregar, Syofian. 2014. *Statistik Parametrik Untuk Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: Bumi Aksara
- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta
- Slavin, R.E. 1995. *Cooperative Learning, Teori, Research Dan Practice*. Boston: Allyn Bacon
- Slavin, R.E. 2010. *Cooperative Learning*. Bandung: Nusa Media
- Slavin. 2005. *Cooperative Learning: Theori, Research, and Practice*. Boston: Allyn and Bacon
- Subahana, dkk. 2005. *Statistik Pendidikan*. Bandung: Pustaka
- Subowo. 2007. *Biologi Sel*. Bandung: CV Angkasa
- Sudjana, Nana. 2005. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algesindo
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. 2011. *Metode Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta
- Suhartimi, Arikunto. 1993. *Manajemen Pengajaran Secara Manusiawi*. Jakarta: Rineka Cipta
- Surakhamad. 1986. *Pengantar Interaksi Mengajar Belajar Dasar dan Teknik Metodologi Pengajaran*. Bandung: Tarsito
- Titik Kurningsih, M.Hafiz dan Elvy Rahmi. 2014. *Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI dan Strategi PQ4R Pada Pembelajaran Biologi Kelas X di SMA Negeri 1 Tigo Nagari. Jurnal Pendidikan MIPA vol.1 No.1*. Kuburaja: Stain Batu Sangkar
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup
- Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu (Konsep, Strategi dan Implementasinya dalam Kurikulum Satuan Pendidikan KTSP)*. Surabaya: Bumi Aksara

Ulfi Rahmatikasarii, Imam Suyanto dan Warsiti. 2013. *Penerapan Tipe Assisted Individualization (TAI) Dalam Peningkatan Pembelajaran Matematika Tentang Bilangan Pecahan Kelas V SD*, Jurnal Pendidikan. Surakarta: FKIP UNS

Wan Syafi'I, Rosmaini S dan Rofika Setyari. 2012. *Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assisted Individualization (TAI) Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Sains Biologi*, Jurnal Biogenesis. Riau: Univ. Riau Pekanbaru

Widodo, Ari. 2005. *Taksonomi Tujuan Pembelajaran*, Jurnal Penelitian Vol.4 No.2. Bandung: FMIPA UPI

Yanti Herlanti. 2009. *Tanya Jawab Seputar Penelitian Pendidikan Sains*. UIN. Syarif Hidayatullah.

